Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Dräger

Babylog 2000

Ventilator für Neonaten

Gebrauchsanweisung

2.1479-95

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Inhalt

Seite

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit 3

Zweckbestimmung 4

Bedienkonzept 5

Vorbereiten 6

Babylog 2000 plazieren 6
Babylog 2000 im Schutzgehäuse 6
Babylog 2000 ohne Schutzgehäuse 6

Exspirationsventil einsetzen 7

O_2-Monitor Oxydig anbauen 8

Gasversorgung herstellen 8

Elektrische Versorgung herstellen 9

Beatmungsschläuche aufrüsten 10

Y-Stück anschließen 10

Druck-Meßleitung anschließen 10

Geräte-Check 11

Betrieb 13

Kontrollierte Beatmung IPPV 13

Beatmung mit Plateau 13

Beatmung ohne Plateau 14

PEEP einstellen 14

Umrechnung von TIN/TEX in f oder I : E 15

Intermittierende mandatorische Beatmung (IMV) 15

Umrechnung von TIMV auf IMV-Frequenz 16

Spontanatmung unter positivem Atemwegsdruck (CPAP) 16

Alarmgrenzen 17
Alarmgrenzen bei IPPV/IMV einstellen 17
Alarmgrenzen bei CPAP einstellen 17
Im Alarmfall 18

Bei Ausfall der elektrischen Versorgung 18

Inspiration manuell starten 19

Betriebsende 19

Seite

Fehler, Ursache, Abhilfe 20

Pflege 21

Abrüsten 21

Desinfizieren/Reinigen/Sterilisieren 22

Betriebsbereitschaft prüfen 23
Prüflunge anschließen 23
IPPV prüfen 23
PEEP/CPAP prüfen 24
Gasausfallalarm prüfen 25
Alarmgrenzen prüfen 26

Instandhaltungsintervalle 27

O_2-Sensorkapsel wechseln 28

O_2-Sensorkapsel und Akkus entsorgen 28

Was ist was 29

Technische Daten 31

Funktionsbeschreibung 33

Teile-Liste 35

Bestell-Liste 37

Erklärung der benutzten Abkürzungen 41

Stichwortverzeichnis 42

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Zu Ihrer und Ihrer Patienten Sicherheit

Gebrauchsanweisung beachten

Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus. Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Instandhaltung

Das Gerät muß halbjährlich Inspektionen und Wartungen durch Fachleute unterzogen werden (mit Protokoll). Instandsetzungen am Gerät nur durch Fachleute. Für den Abschluß eines Service-Vertrags sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den DrägerService. Bei Instandhaltung nur Original-Dräger-Teile verwenden. Kapitel "Instandhaltungsintervalle" beachten.

Zubehör

Nur das in der Zubehörliste aufgeführte Zubehör verwenden.

Kein Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

Haftung für Funktion bzw. Schäden

Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht dem DrägerService angehören, unsachgemäß gewartet oder instandgesetzt wird oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

Für Schäden, die durch die Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet die Dräger nicht. Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen der Dräger werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Dräger Medical AG & Co. KGaA

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Zweckbestimmung

Babylog 2000 – Beatmungsgerät für Früh- und Neugeborene bis 6 kg Körpergewicht.

Mit integrierter Mischerfunktion der Versorgungsgase Sauerstoff und Druckluft.

Für die Beatmungsarten:

- Kontrollierte Beatmung IPPV
- Intermittierende mandatorische Beatmung IMV
- Spontanatmung unter positivem Atemwegsdruck CPAP

Mit Überwachung:

- des Atemwegsdrucks Paw
- der elektrischen Versorgung des Überwachungsmoduls
- der Gasversorgung

Einsatzbereiche:

- Zur Beatmung und Reanimation
- Während des Transports in Rettungsfahrzeugen oder in Hubschraubern
- In Verbindung mit dem Transportinkubator 5400 oder 5300
- Während des innerklinischen Transport des Patienten

Beatmung überwachen

Während der Beatmung den Patienten durch qualifiziertes medizinisches Personal überwachen. Inspiratorische Sauerstoff-Konzentration überwachen, z. B. mit Dräger Oxydig.

Patientenmonitor zur Erkennung einer Apnoe benutzen.

Manuelle Beatmungseinrichtung bereithalten

Ist bei einem erkennbaren Fehler am Beatmungsgerät, z. B. bei Ausfall der Druckgasversorgung, die lebenserhaltende Funktion nicht mehr gewährleistet, so muß unverzüglich die Ventilation des Patienten mit einer unabhängigen Beatmungsvorrichtung aufgenommen werden, z. B. mit dem Baby-Resutator 2000 (Bestell-Liste Seite 37).

Das Gerät ist nach EG-Richtlinie als aktives Medizinprodukt der Klasse II b klassifiziert.

Keine Mobilfunktelefone innerhalb einer Entfernung von 10 Metern zum Gerät benutzen.
Mobilfunktelefone können die Funktion elektromedizinischer Geräte stören.

Das Grundgerät läßt sich mit dem in der Bestell-Liste aufgeführten Zubehör kombinieren.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Bedienkonzept

① Drehschalter zum Einstellen der Betriebsart CPAP/IMV/IPPV
0 = AUS

② Zwei Drehknöpfe für die Zeiteinstellungen TIN und TEX/TIMV

③ Taster für manuelle Inspiration

④ Drehknöpfe zur Einstellung von Pinsp und PEEP/CPAP

⑤ Analoger mechanischer Druckmesser zur kontinuierlichen Anzeige des inspiratorischen und exspiratorischen Atemwegsdrucks

⑥ Zwei Drehknöpfe zum Einstellen der Alarmgrenzen des Atemwegsdrucks:
links – obere Alarmgrenze
rechts – untere Alarmgrenze

⑦ Anzeigen für Beatmungsfrequenz f und mittleren Druck Pmean.
Bei CPAP: Frequenzanzeige = "– –".

⑧ Drehknopf zum Einstellen der inspiratorischen O2-Konzentration von 21 % bis 100 %

⑨ LEDs

Spannungsversorgung
Grün = Betrieb,
Rot = Betriebsspannung-Low-Alarm

Mix Versorgungsdruck
Rot = Gasmangel-Alarm

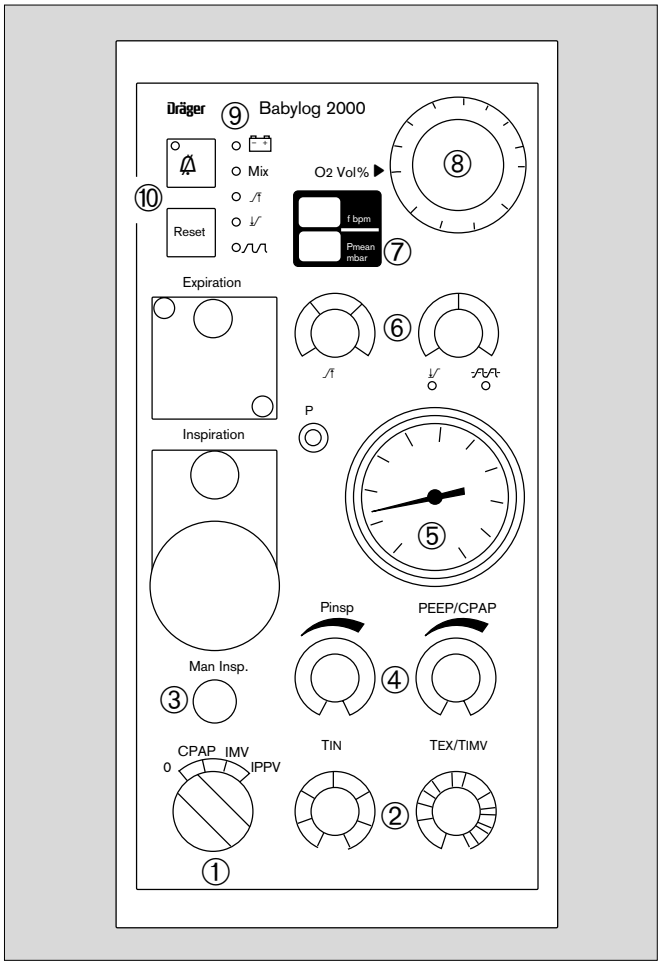
Atemwegsdruck-obere Alarmgrenze

Atemwegsdruck-untere Alarmgrenze

Fail to Cycle-Alarm
Grün = erkannte Inspirationsphase bei IMV/IPPV
Rot = nicht erkannte Inspirationsphase bei IMV/IPPV (Fail to cycle-Alarm)

⑩ Mit der Taste kann der Alarmton für 2 Minuten ausgeschaltet werden.

Taste Reset zum Rücksetzen des Alarms nach Beseitigung der Alarmursache.



Versorgung

Gasversorgung mit O2 und Air aus der zentralen Gasversorgung oder aus Flaschen mit Druckminderer.

Elektrische Versorgung mit elektrischer Versorgungsbox 1 (mit Akku) oder elektrischer Versorgungsbox 2 (mit Akku und Netzteil), ggf. mit externer Spannungsversorgung.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Vorbereiten

Babylog 2000 plazieren

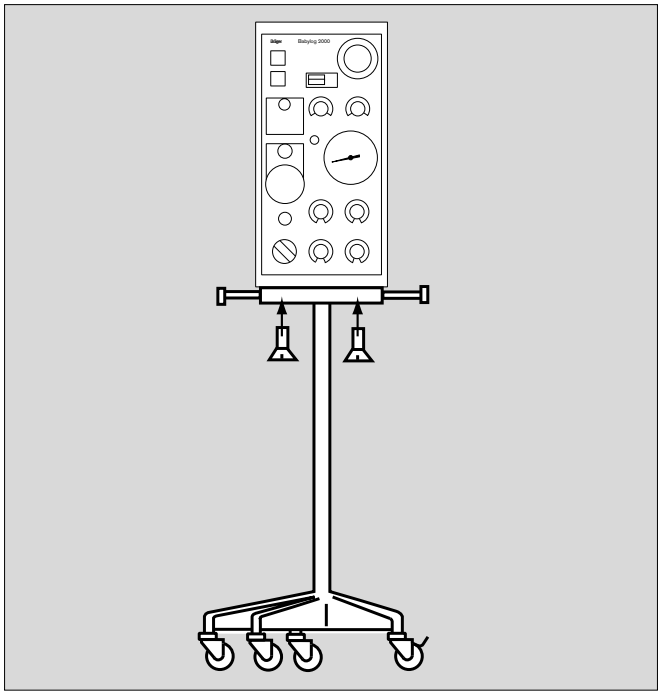
Babylog 2000 im Schutzgehäuse

- Rutschfest auf eine ebene Unterlage stellen und gegen Herunterfallen sichern

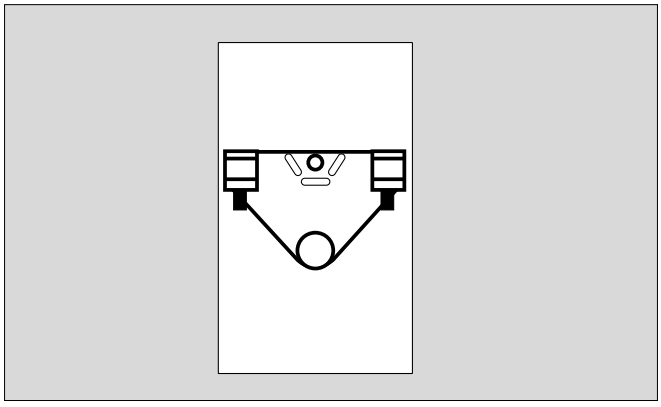
oder

- mit 2 Senkschrauben auf das Fahrgestell (84 09 275) schrauben

oder



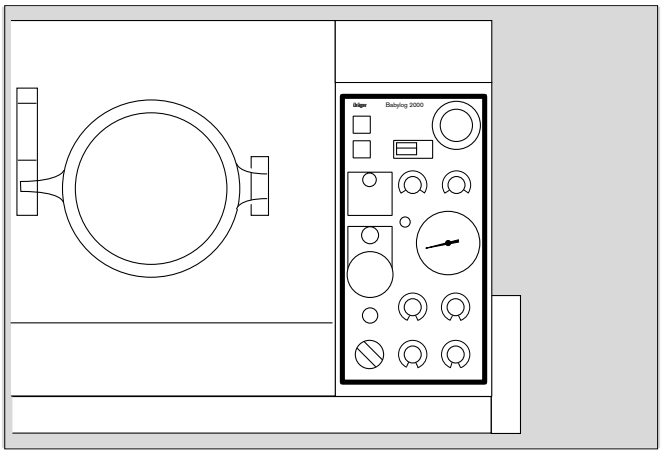
- Schienenbefestigung (84 04 580) links bzw. rechts am Gehäuse anschrauben und an einer Schiene einhängen.



Babylog 2000 ohne Schutzgehäuse

Für mobilen Einsatz im Transportinkubator 5300 oder 5400.

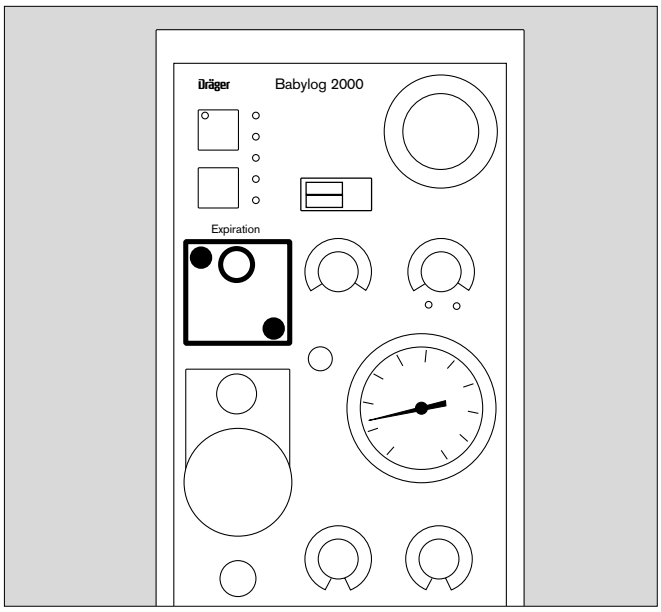
- In das Intensiv-Modul des Transport-Inkubators einsetzen.



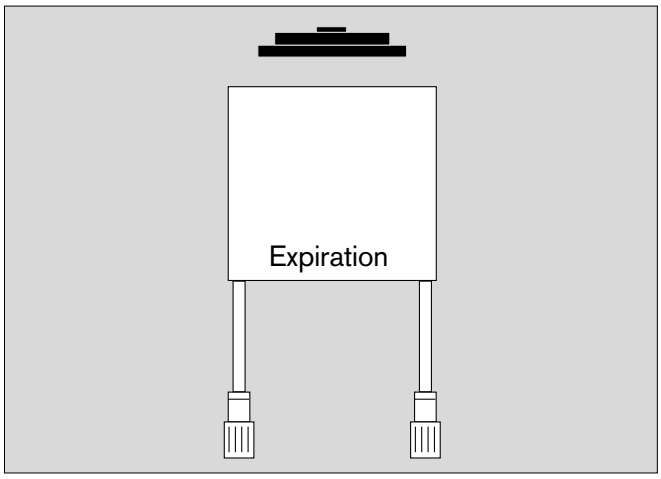
Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Exspirationsventil einsetzen

- Steriles Exspirationsventil verwenden.
- Rändelschrauben lösen und Ventilblock vom Gerät abschrauben. Ventilblock um 90° nach vorn kippen.



- Membran in den Ventilblock einlegen. Der Schriftzug auf der Membran muß lesbar sein.

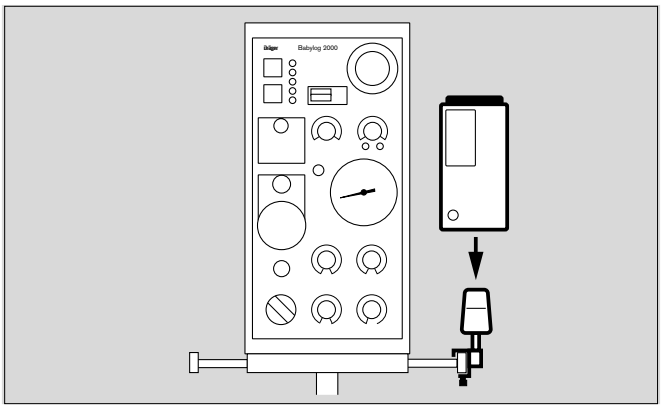


- Linke untere Bohrung am Ventilblock auf den Führungsstift am Gehäuseanschluß aufsetzen. Der Schriftzug "Expiration" muß lesbar sein.
- Ventilblock mit Membran an den Gehäuseanschluß drücken. Beide Rändelschrauben festdrehen.

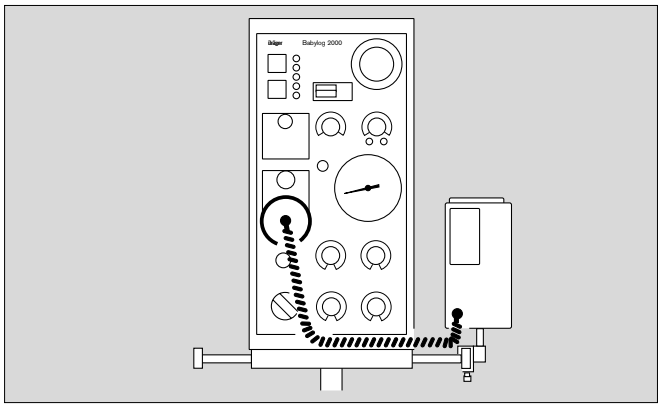
Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

O_2-Monitor Oxydig anbauen

- Oxydig nach zugehöriger Gebrauchsanweisung vorbereiten.
- Oxydig-Meßgerätehalter mit Klaue an einer Schiene, z. B. am Fahrgestell, befestigen und verriegeln.
- Oxydig auf die Lasche des Meßgerätehalters schieben. Halter so drehen, daß die Meßwerte gut ablesbar sind.



- Verschlußkappe am Babylog 2000 abschrauben und O_2-Sensorgehäuse einschrauben.
- Sensorstecker in die Buchse am Oxydig stecken, bis er hörbar einrastet.



Gasversorgung herstellen

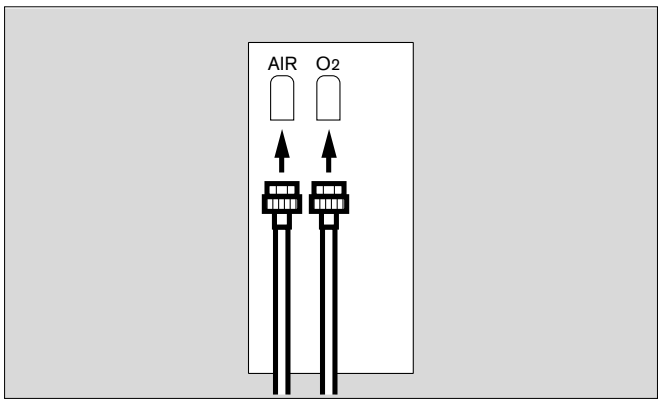
- Air- und O_2-Anschlußschlauch an der Rückseite des Babylog 2000 anschrauben*.

Bei Versorgung aus einer zentralen Gasversorgung

- Stecker in die Wandentnahmestellen einstecken.

Bei Versorgung aus Flaschen

- Air- und O_2-Anschlußschlauch am Druckminderer der entsprechenden Flasche anschließen.



Die Druckgase müssen staubfrei, ölfrei und trocken sein!

* DIN 13254 Beatmungsgeräte 3.3.2:
"Bei O_2-Betrieb des Gerätes ist für einen ausreichenden Luftaustausch zu sorgen, um eine erhöhte Brandgefahr durch O_2-Volumenkonzentrationen über 24 Vol.% zu vermeiden!"

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Elektrische Versorgung herstellen

Elektrische Versorgung für die Überwachungsfunktionen:

Interne Versorgung

– mit integriertem 6 V Akku
in der elektrischen Versorgungsbox 1 (ohne Netzteil) oder in der elektrischen Versorgungsbox 2 (mit Netzteil).

Vor dem Erstbetrieb oder nach längerem Nichtgebrauch:

● Akku ca. 10 Stunden laden bei Umgebungstemperaturen oberhalb 0 °C.
Netzstecker oder 12/24 V DC Anschlußkabel einstecken.

Mit voll aufgeladenem Akku kann das Babylog 2000 ca. 10 Stunden betrieben werden.
Die Betriebszeit wird durch Kapazitätsreduzierung des Akkus bei Alterung und bei Betrieb mit Umgebungstemperaturen unter 0 °C verringert.

Externe Versorgung

1 mit Gleichspannung aus dem Bordnetz:

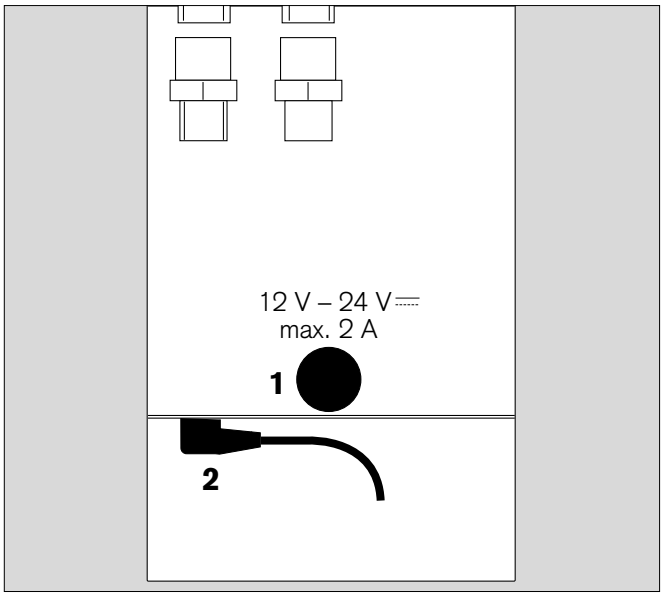
– über 12/24 V Eingangsbuchse (max. 30 V Eingangsspannung).

● Anschlußkabel 12/24 V DC in die Eingangsbuchse stecken.

2 mit integriertem Netzteil (bei Geräten mit elektrischer Versorgungsbox 2):

– Die Netzspannung muß mit dem am Typenschild angegebenen Spannungsbereich, 100 bis 240 V AC, übereinstimmen. Typenschild auf der Unterseite der elektrischen Versorgungsbox.

● Netzstecker einstecken.



Bei Anschluß beider Versorgungen an der elektrischen Versorgungsbox 2 erfolgt die elektrische Versorgung aus dem Netz vor der Versorgung aus dem 12/24 V DC Anschlußkabel.

Der Anschluß beider Versorgungen ist möglich und führt zu keinen Störungen.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Beatmungsschläuche aufrüsten

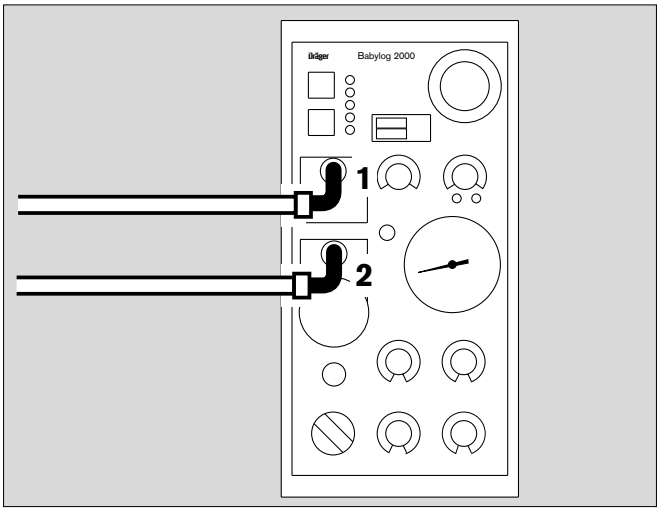
Steriles Schlauchsystem verwenden!

- Katheter-Anschlußkrümmer einstecken:

1 in den Konus "Expiration" und

2 in den Konus "Inspiration".

- Beatmungsschläuche aufstecken, Schlauchlängen beachten.

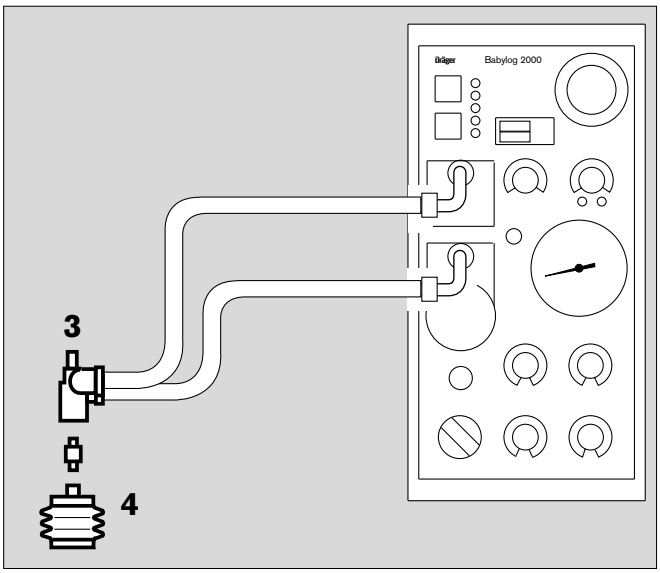


Y-Stück anschließen

Adapter K, 90°

3 Steriles Y-Stück in die Beatmungsschläuche schieben.

4 Faltenbalg als Prüflunge mit Katheterstutzen am Y-Stück anschließen.



Druck-Meßleitung anschließen

Sterile Druck-Meßleitung benutzen.

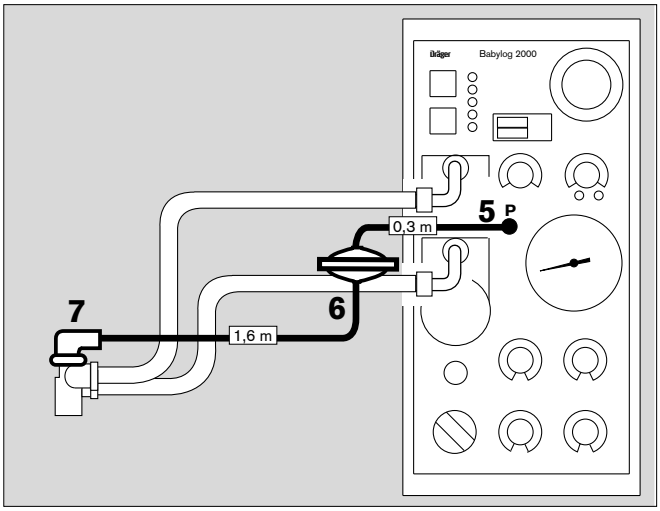
5 Schlauch (0,3 m) auf die Tülle **P** stecken.

6 Steriles Bakterienfilter aufstecken und so plazieren, daß kein Kondensat eindringen kann.

- Druck-Meßleitung (1,6 m) auf das Bakterienfilter stecken und

7 Gummiwinkel auf den Druckabgriff am Y-Stück stecken.

Bei Bedarf den Schlauch entsprechend kürzen.



Anfeuchter anschließen

- Anfeuchter entsprechend der zugehörigen Gebrauchsanweisung anschließen.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Geräte-Check

Unmittelbar vor jedem Einsatz durchführen.

Eine Kopie der folgenden Checkliste befindet sich beim Gerät.

- Die ausgeführten Prüfschritte in der Checkliste am Gerät mit Bleistift abhaken, mit Datum und Unterschrift des Prüfers quittieren.

Dräger Babylog 2000 Fabrikations-Nr. _____	**Checkliste für Babylog 2000** Kenntnis der Gebrauchsanweisungen ist Voraussetzung. Nicht Zutreffendes streichen, Ergänzungen eintragen.	Datum_____ _____ Unterschrift

Überprüfung vor jedem Einsatz

Was	**Wie**	**Soll**
Atemsystem	Exspirationsventil, Tüllen, Schläuche, Druck-Meßleitung	Vollständig und fester Sitz
Gasversorgung	Air- und Sauerstoff-Anschluß-schlauch an der Rückseite anschrauben. Bei Versorgung aus der zentralen Gasversorgung: Stecker einstecken. Bei Versorgung aus Flaschen: Stecker am Druckminderer anschließen.	Schläuche fest angeschraubt. Stecker eingesteckt/angeschlossen.
Elektrische Versorgung	Elektrische Versorgungsbox mit oder ohne Netzteil, oder externe Versor-gung Drehschalter auf IPPV stellen.	Stecker oder Kabel eingesteckt. Alle LEDs leuchten für ca. 2 s. Der Alarmton ertönt für ca. 2 s. Grüne LED leuchtet.
Funktionsprüfung IPPV PEEP	Faltenbalg K mit Katheterstutzen am Y-Stück anschließen. "grüne Punkte" einstellen, Drehschalter auf IPPV stellen, Drehknopf ↑ auf 40 mbar stellen, Drehknopf ↓ auf 15 mbar stellen. Drehknopf PEEP/CPAP auf max. stellen.	Senkrechte Position am tiefsten Punkt. Beatmung im Takt der eingestellten Inspirations- und Exspirationszeit. Anzeige Druckmesser: inspiratorisch (20 ±4) mbar exspiratorisch (2 ±1,5) mbar. Grüne LED blinkt bei jeder Inspiration. Anzeige von Frequenz (30 ±4) bpm* und P_{mean} (10 ±3) mbar. Anzeige Druckmesser: exspiratorisch (10 ±3) mbar.

* bpm = 1/min

Fortsetzung nächste Seite

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

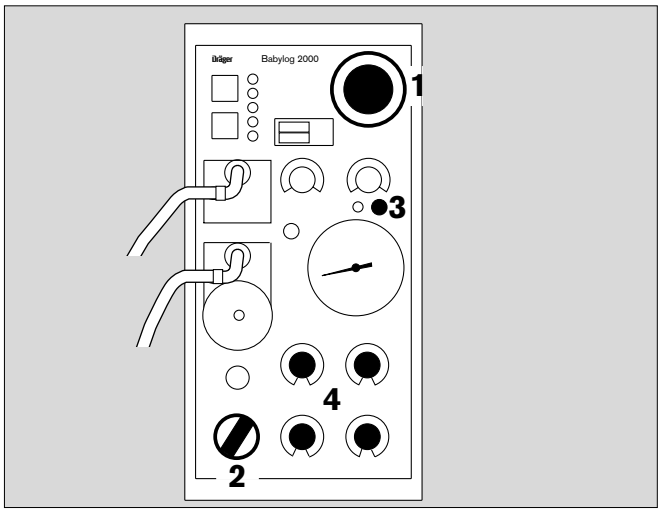
Was	Wie	Soll
IMV	Drehschalter auf IMV stellen.	Beatmung im Takt der eingestellten Werte. Anzeige Druckmesser: exspiratorisch (12 ±3) mbar bleibt erhalten.
CPAP	Drehschalter auf CPAP stellen.	Anzeige Druckmesser: exspiratorisch (12 ±3) mbar bleibt erhalten.
Man. Inspiration	Taste »Man. Inspiration« drücken. Drehschalter auf IPPV stellen.	Gerät schaltet auf Inspiration.
Überwachung Atemwegsdruck obere Alarmgrenze	P_{insp} auf max. stellen.	Rote LED leuchtet, Alarmton setzt ein.
	P_{insp} auf grünen Punkt stellen, Taste Reset drücken.	Rote LED erlischt, Alarmton verstummt.
Atemwegsdruck untere Alarmgrenze Fail to cycle Alarm	Konnektor am Y-Stück dekonnektieren.	Nach ca. 17 Sekunden: Rote LED leuchtet, Alarmton setzt ein.
	Konnektor am Y-Stück konnektieren, Taste Reset drücken.	Rote LED erlischt, Alarmton verstummt.
O_2-Monitor Oxydig	Sensorstecker	gesteckt
	Sensor aus dem Atemsystem herausnehmen und ca. 2 Minuten der Umgebungsluft aussetzen.	
Kalibrierung 21 % O_2	Taste »21« und »CAL« für 3 Sekunden betätigen. Sensor wieder in die Inspirationsleitung einsetzen.	Anzeige 21 % O_2 Fester Sitz
Anfeuchter	Füllstand Netzschalter EIN	Aquadest auf »max« Anfeuchter eingeschaltet.
Atemgastemperatur-Meßgerät	Sensor in Inspirationsseite Sensorstecker	fester Sitz gesteckt

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Betrieb

1 Erforderliche Sauerstoff-Konzentration einstellen.

- Mit Oxydig überwachen! Zugehörige Gebrauchsanweisung beachten.



Kontrollierte Beatmung IPPV

2 Drehschalter auf Betriebsart IPPV stellen.

3 Gelbe LED ⎍ leuchtet.

4 Drehknöpfe auf "grüne Punkte" einstellen, das Gerät arbeitet nun mit den Parametern:

TIN	= 0,8 s
TEX	= 1,2 s
f	= 30 bpm (Berechnung Seite 15)
I : E	= 1 : 1,5 (Diagramm Seite 15)
PEEP	= 2 mbar
Pinsp	= 20 mbar

oder

- Beatmungsparameter patientenspezifisch einstellen.

- Patienten konnektieren.
- Alarmgrenzen für die Drucküberwachung einstellen, Seite 17.

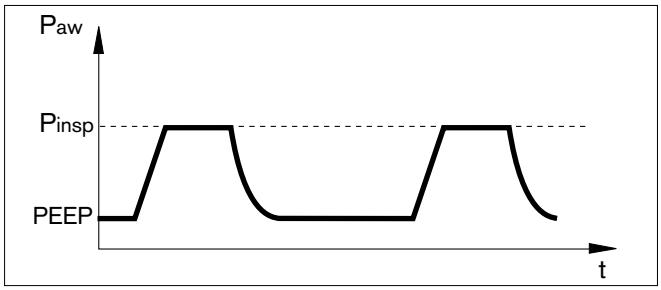
Beatmung mit Plateau

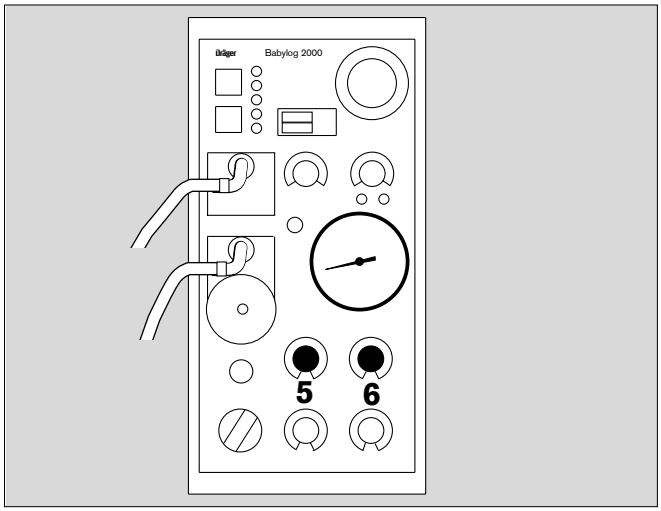
Drucklimitierung

5 Drehknopf »Pinsp« nach Anzeige am Druckmesser einstellen, beginnend mit kleinen Werten, bis das gewünschte inspiratorische Druckplateau entsteht.

6 Drehknopf »PEEP/CPAP« einstellen.

Beim Beatmungsmuster mit Plateau verhindert die Einstellung Pinsp schädigende Drücke, z. B. wenn die Compliance kleiner wird.





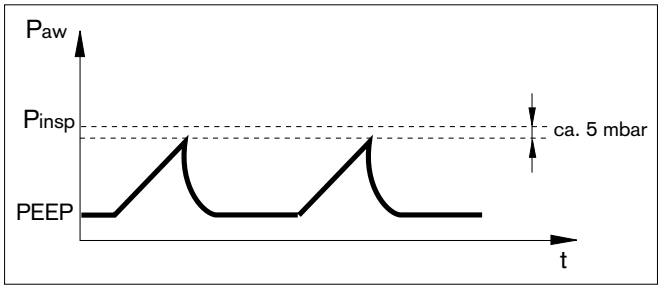
Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

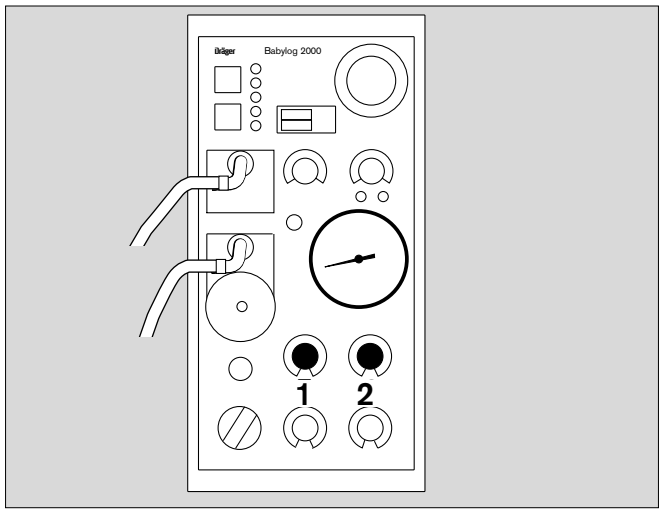
Beatmung ohne Plateau

Zeitlimitierung

1 Drehknopf »P_{insp}« ca. 5 mbar über die inspiratorische Druckspitze einstellen.

2 Drehknopf »PEEP/CPAP« einstellen.





PEEP einstellen

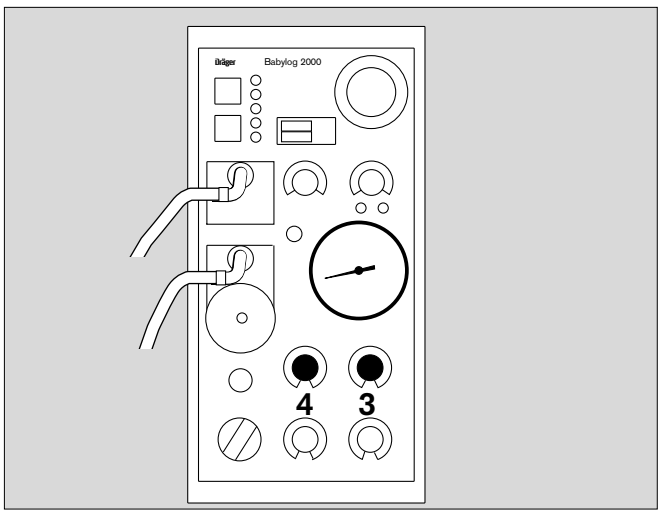
3 Drehknopf »PEEP/CPAP« nach Anzeige am Druckmesser auf den gewünschten Wert einstellen.

Beatmung mit Plateau:
Das wirksame Hubvolumen wird reduziert.

4 Gegebenenfalls P_{max} erhöhen.

Beatmung ohne Plateau:
Der Atemwegsdruck wird um den Betrag des CPAP-Wertes erhöht.

- P_{insp} um diesen Betrag erhöhen.
- Oberen Grenzwert des Atemwegsdrucks nachstellen.



Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

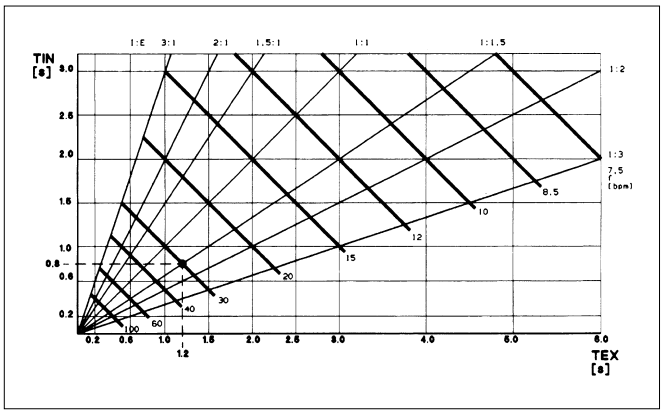
Umrechnung von TEX/TIN in f oder I : E

Mit dem Frequenzdiagramm können f und I : E überschlägig aus TIN und TEX ermittelt werden.

$$f = \frac{60}{(T_{IN} + T_{EX})} \text{ bpm}$$

Beispiel:

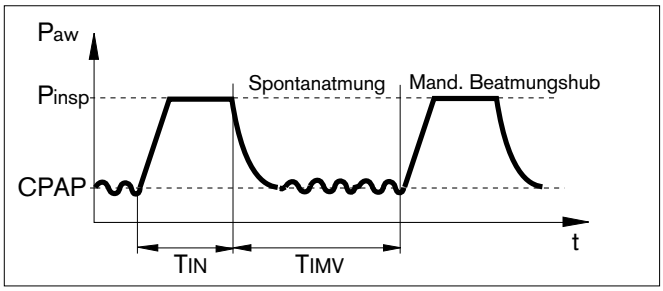
TIN	=	0,8 s
TEX	=	1,2 s
f	=	30 bpm
I : E	=	1 : 1,5



Intermittierende mandatorische Beatmung (IMV)

Zum Entwöhnen von der Beatmung mit IPPV.

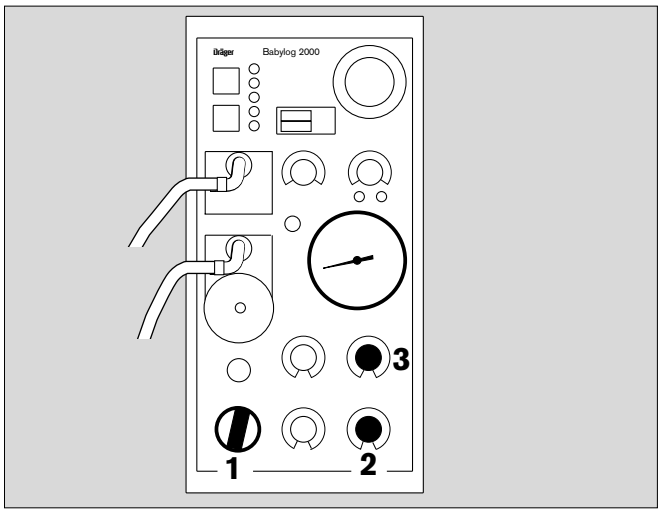
Mischform aus maschineller Beatmung und Spontanatmung. Die maschinellen Beatmungshübe sichern die Mindestventilation, dazwischen kann der Patient spontan atmen.
Das Beatmungsmuster der maschinellen, mandatorischen Atemhübe wirkt wie bei IPPV: mit und ohne Plateau. Für die Spontanatmung kann ein positiver Atemwegsdruck appliziert werden.
Das Gerät appliziert einen kontinuierlichen Flow von 8,5 L/min.



1 Drehschalter auf IMV schalten.

2 Am Drehknopf »TEX/TIMV« ist jetzt die blaue Skala TIMV gültig.
Exspirationszeit schrittweise verlängern.
Das Inspirationsmuster bleibt erhalten.

3 Mit dem Drehknopf »PEEP/CPAP« den positiven Atemwegsdruck für die Spontanatemphasen einstellen.



Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Umrechnung von TIMV auf IMV-Frequenz

Die Tabelle ermöglicht eine schnelle Umrechnung von TIMV auf fIMV und umgekehrt.

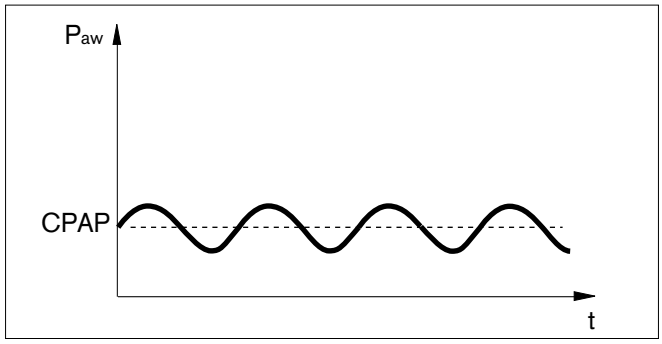
$$f_{IMV} = \frac{60}{(T_{IN} + T_{IMV})} \text{ bpm}$$

für TIN = 0,8 s

fIMV (bpm)	21	13	10	9	8	7	6	5	4	3	2
TIMV (s)	2	4	5	6	7	8	10	12	15	20	30

Spontanatmung unter positivem Atemwegsdruck (CPAP)

Das Gerät appliziert einen kontinuierlichen Flow von 8,5 L/min. Mit dem Exspirationsventil wird ein einstellbarer endexspiratorischer Druck erzeugt.



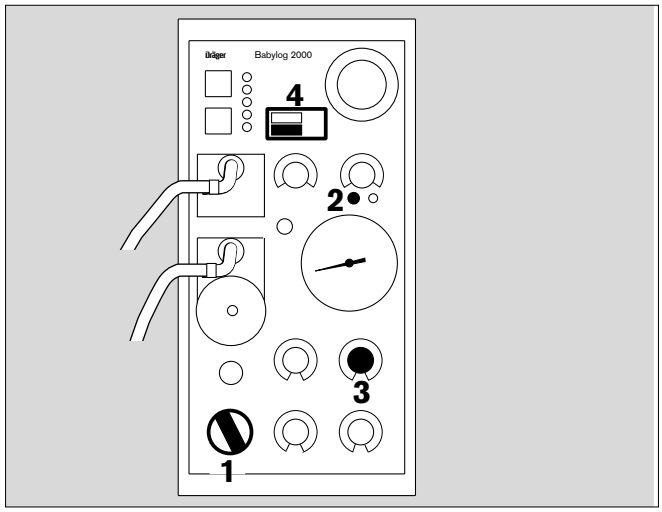
1 Drehschalter auf CPAP schalten.

2 Gelbe LED ↓ leuchtet auf.

3 Mit dem Drehknopf »PEEP/CPAP« den positiven Atemwegsdruck einstellen.

- Untere Alarmgrenze einstellen, siehe Seite 17.

4 Der angezeigte Druck Pmean soll mit dem eingestellten PEEP/CPAP übereinstimmen.



Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Alarmgrenzen

Alarmgrenzen bei IPPV/IMV einstellen

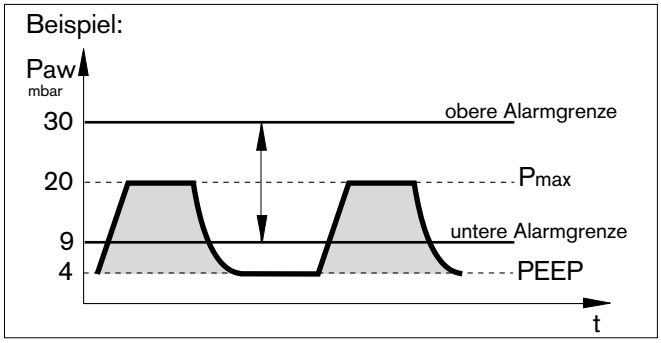
Untere Alarmgrenze:

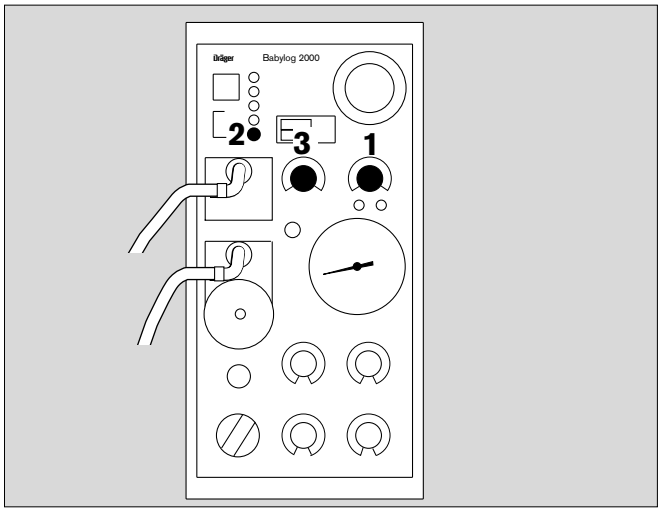
1 Drehknopf ca. 5 mbar über den endexspiratorischen Druck einstellen.

2 Grüne LED ⎍ blinkt zu Beginn jeder Inspiration = richtige Einstellung der Alarmgrenze.

Obere Alarmgrenze:

3 Drehknopf ca. 10 mbar über das Druckmaximum P_{max} einstellen.





Alarmgrenzen bei CPAP einstellen

Bei CPAP = 0 ist eine Überwachung der unteren Alarmgrenze nicht möglich. Das Gerät warnt ständig.

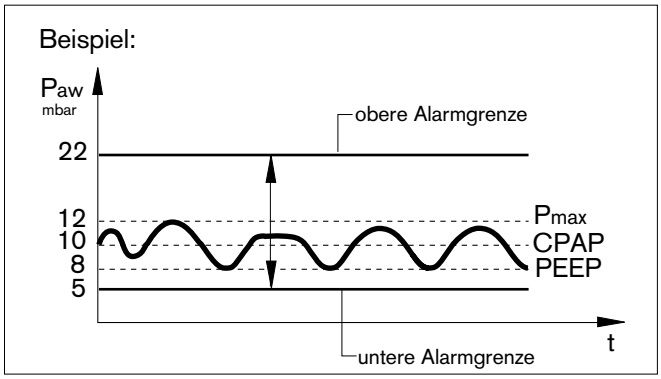
- **Patientenmonitor zur Erkennung einer Apnoe benutzen!**

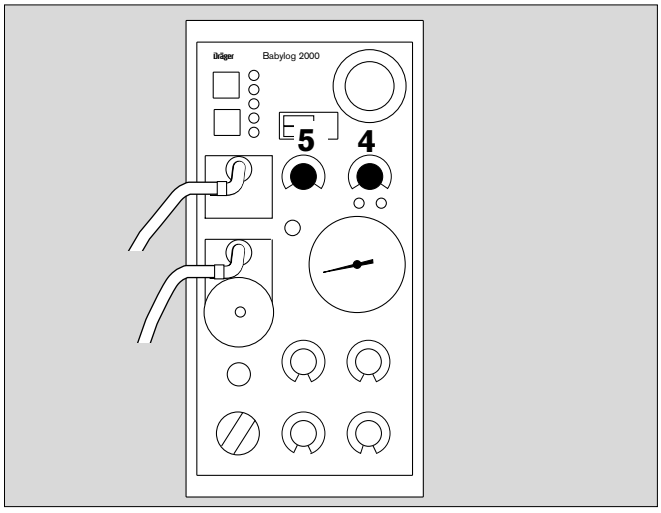
Untere Alarmgrenze:

4 Drehknopf 2 bis 3 mbar unter den endexspiratorischen Druck einstellen.

Obere Alarmgrenze:

5 Drehknopf ca. 10 mbar über das Druckmaximum P_{max} einstellen.





Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Im Alarmfall

- Alarmton ertönt, die leuchtende rote LED kennzeichnet die Alarmursache.
  Siehe "Fehler, Ursache, Abhilfe", Seite 20.

Alarmton unterdrücken:

1 Taste drücken.
Der Alarmton ist für ca. 2 Minuten abgeschaltet.
Gelbe LED in der Taste leuchtet auf.

Wenn die Alarmursache beseitigt ist:

2 Taste Reset drücken.

Bei FTC-Alarm ist "Reset" möglich, auch wenn die Alarmursache noch nicht beseitigt ist.
Nach einer Verzögerungszeit wird erneut Alarm ausgelöst.

Bei **Gasmangel** Alarm:

- Taste Reset drücken, der Alarmton wird abgeschaltet.
  Die LED Anzeige erlischt erst bei ausreichender Gasversorgung.

Bei Alarm der **elektrischen Versorgung**:

- Rote LED leuchtet.
- Akku nachladen.
  Der Akku ist noch ca. 1 Stunde betriebsbereit.

Wenn der Alarmton ertönt:

– Alle LEDs erlöschen, keine Überwachung mehr möglich. Der Alarmton kann nicht unterdrückt werden.

Dann:

- Externe Spannungsversorgung über Netzkabel oder 12 V / 24 V DC Anschlußkabel.

Die Überwachung ist sofort wieder einsatzbereit.

- Akku laden, siehe Seite 9.

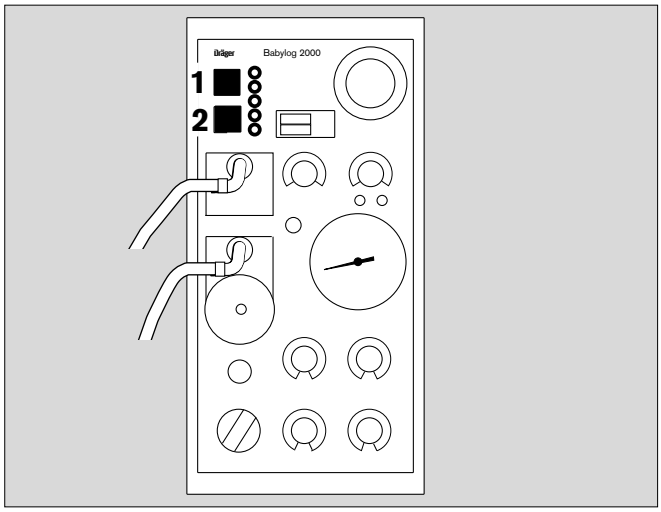
Bei Ausfall der elektrischen Versorgung

– **Beatmungsfunktion des Babylog 2000 bleibt erhalten.**

– Alarmfunktionen und Meßwertanzeigen (P_{mean} und f) sind außer Betrieb.

Dann:

- Beatmungsdruckmesser laufend beobachten, um eine gestörte Beatmung sofort zu erkennen.



Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Inspiration manuell starten

Möglich bei allen Betriebsarten.

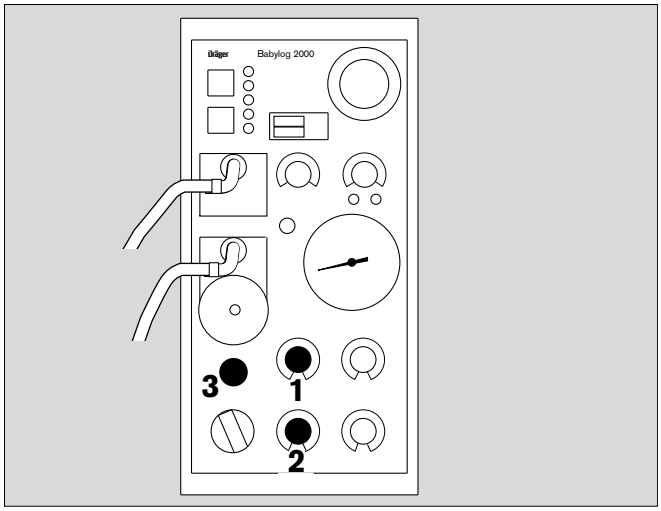
1 Drehknopf »P_{insp}« auf "grünen Punkt" stellen ca. 20 mbar.

2 Drehknopf »TIN« auf "grünen Punkt" oder auf patientenspezifischen Wert einstellen.

3 Taste »Man Insp« kurz drücken.
Nach Ablauf der eingestellten Inspirationszeit TIN (bei IPPV/IMV) erfolgt die Exspiration bzw. CPAP.

Für eine verlängerte Inspiration:

3 Taste »Man Insp« für die Zeit der Inspiration gedrückt halten.



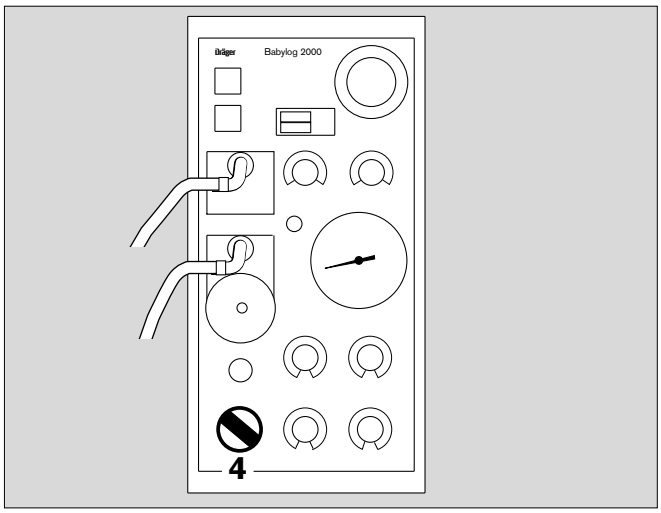
Betriebsende

Nach Dekonnektion des Patienten.

4 Drehschalter auf **0** stellen.

- Schalter der Zusatzgeräte auf **0** stellen.
- Alle Stecker der elektrischen und pneumatischen Versorgung ziehen.

  Falls der Akku aufgeladen werden soll, elektrische Versorgung angeschlossen lassen.



Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Fehler, Ursache und Abhilfe

Fehler	Ursache	Abhilfe
Rote LED leuchtet.	Spannungsversorgung für Überwachungsfunktionen zu niedrig: Akku entladen.	 Akku laden.
Alarmton ertönt, alle LEDs erlöschen.	Akku entladen, keine Restkapazität vorhanden.	Akku laden, wenn trotzdem Alarmton ertönt, Akku auswechseln. DrägerService in Anspruch nehmen.
Rote LED **Mix** leuchtet, Alarmton ertönt.	Versorgungsdruck zu niedrig. Druckgasschläuche nicht angeschlossen. Mischerfunktion gestört.	Prüfen, welches Gas den Alarm ausgelöst hat, Druck größer 3 bar sicherstellen. Bei Versorgung aus Flaschen ist eine Restbetriebszeit von ca. 40 Minuten gewährleistet. Zur längeren Unterdrückung des Alarmtons Taste Reset drücken. DrägerService in Anspruch nehmen.
Rote LED leuchtet, Alarmton ertönt.	Obere Alarmgrenze Paw überschritten: Druckerhöhung im Schlauchsystem. Patient atmet gegen das Gerät.	Einstellwert Alarmgrenze prüfen. Schlauchsystem überprüfen. Einstellungen der Beatmungsparameter prüfen und gegebenenfalls ändern. Taste Reset drücken.
Rote LED leuchtet, Alarmton ertönt.	Untere Alarmgrenze Paw seit 17 s bei CPAP unterschritten. Leckage oder Diskonnektion im Schlauchsystem.	Einstellwert Alarmgrenze prüfen. Schlauchsystem auf dichte Verbindung prüfen. Taste Reset drücken.
Keine Ausatmung möglich.	Kondensat im Exspirationsschlauch. Exspirationsschlauch abgeknickt. Exspirationsventil blockiert.	Exspirationsschlauch entleeren. Exspirationsschlauch überprüfen, freien Durchgang schaffen. Membran auf richtigen Sitz überprüfen.
Rote LED leuchtet, Alarmton ertönt. Fail to cycle-Alarm (FTC)	Paw hat die untere Alarmgrenze (FTC-Alarmgrenze) seit 17 s bei IPPV bzw. seit 40 s bei IMV nicht durchschritten. Paw kleiner als untere Alarmgrenze: Leckage oder Diskonnektion im Schlauchsystem. Paw konstant größer als untere Alarmgrenze: Gerätefehler	Einstellwert der Alarmgrenze prüfen. Schlauchsystem auf dichte Verbindung überprüfen. Taste Reset drücken. DrägerService in Anspruch nehmen.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

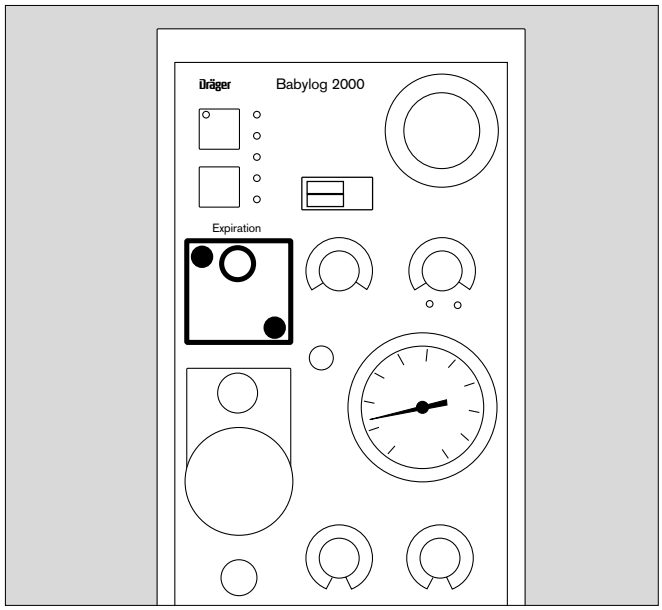
Pflege

Abrüsten

- Alle Schläuche von den Tüllen abziehen.
- Katheter-Anschlußkrümmer aus den Konen herausziehen.
- Y-Stück abnehmen.
- Druck-Meßleitung vom Y-Stück und von der Tülle »P« abziehen.
- Bakterienfilter abziehen.
- O_2-Sensorgehäuse abschrauben und O_2-Sensor herausnehmen. Sensorstecker aus der Buchse am Oxydig ziehen. Nach zugehöriger Gebrauchsanweisung reinigen.

Am Exspirationsventil:

- Beide Rändelschrauben lösen, Ventilblock abnehmen und Membran herausnehmen.



Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Desinfizieren/Reinigen/Sterilisieren

Zur Desinfektion Flächendesinfektionsmittel verwenden. Aus Gründen der Materialverträglichkeit eignen sich Präparate auf der Wirkstoffbasis von

– Aldehyden
– Alkoholen
– quaternären Ammoniumverbindungen.

Nicht geeignet sind

– Phenole
– halogen-abspaltende Verbindungen
– starke organische Säuren
– sauerstoff-abspaltende Verbindungen
– Ethylenoxid-Sterilisation.

Für Anwender in der Bundesrepublik Deutschland empfehlen wir grundsätzlich die Verwendung von Desinfektionsmitteln, die in der jeweils aktuellen DGHM-Liste eingetragen sind (DGHM: Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie).
Die DGHM-Liste (mhp-Verlag GmbH, Wiesbaden) nennt auch die Wirkstoffbasis jedes Desinfektionsmittels. Für Länder, in denen die DGHM-Liste nicht bekannt ist, gilt die Empfehlung der oben genannten Wirkstoffbasen.

Grundgerät Babylog 2000, Fahrgestell, Gehäuse des Bakterienfilters und Gas-Anschlußschläuche

- Wischdesinfizieren, z. B. mit Buraton 10 F (Fa. Schülke & Mayr, Norderstedt). Anwendungsvorschriften des Herstellers beachten.
- Keine Flüssigkeit ins Innere des Gerätes und des Bakterienfilters dringen lassen.

Exspirationsventil mit Membran, Beatmungsschläuche, Y-Stück, Katheter-Anschlußkrümmer/Konus, Druck-Meßleitung (ohne Bakterienfilter!)

- Naßthermisch reinigen und desinfizieren (93 °C/10 min) im Reinigungs- und Desinfektionsautomaten nur mit Reinigungsmittel.

Exspirationsventil mit Membran, Beatmungsschläuche, Y-Stück, Katheter-Anschlußkrümmer/Konus, Druck-Meßleitung, Bakterienfilter

- In Dampf bei 134 °C sterilisieren.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

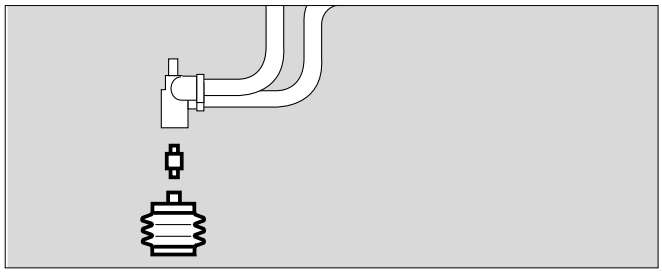
Vor dem erneuten Einsatz am Patienten, jedoch mindestens halbjährlich

- Geräteumfang zusammenstellen, wie unter "Vorbereiten", Seite 7 bis 10 beschrieben.
- Betriebsbereitschaft prüfen.

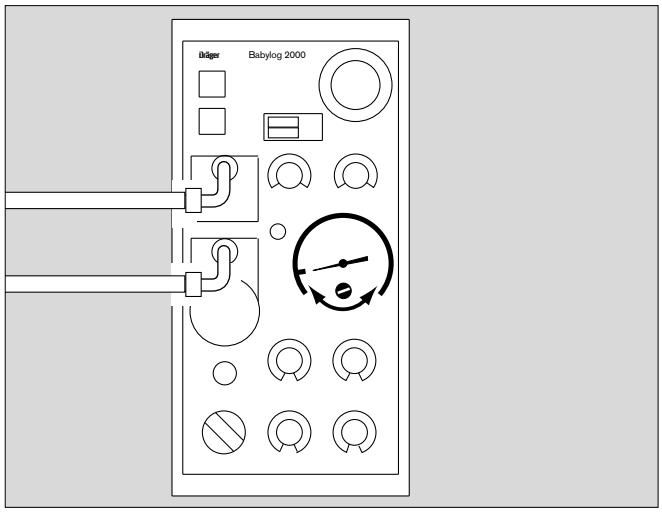
Betriebsbereitschaft prüfen

Prüflunge anschließen

Die Prüflunge besteht aus dem Faltenbalg K zum Simulieren der Compliance und einem Katheterstutzen Größe 9.



- Druckmesser auf 0 stellen.



IPPV prüfen

1 Drehschalter auf IPPV stellen.

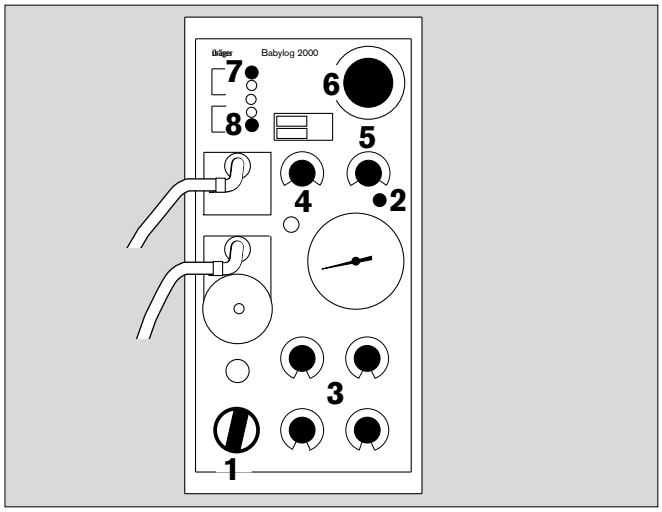
2 Gelbe LED leuchtet.

3 Drehknöpfe auf grünen Punkt,

4 Drehknopf auf rechten Anschlag,

5 Drehknopf auf 15 mbar.

6 Drehknopf auf 30 Vol.% O_2 stellen.



7 Grüne LED leuchtet,

8 LED blinkt zu Beginn der Inspiration grün auf.

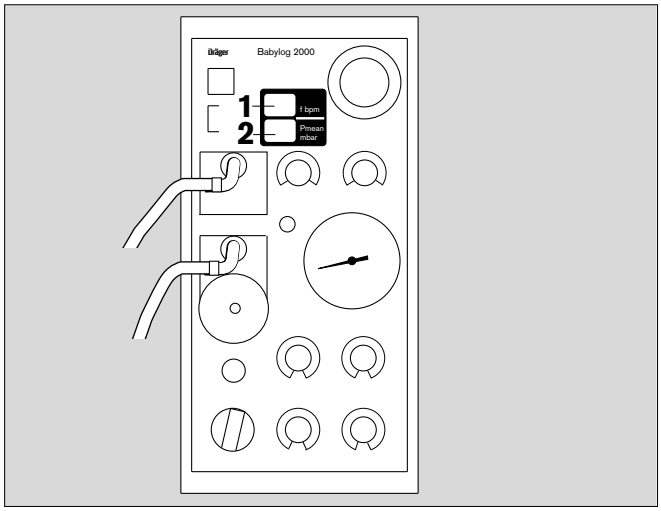
- Der Atemwegsdruck beträgt ca. 20 mbar.
  Der endexspiratorische Druck beträgt ca. 2 mbar.
  Das Gerät schaltet abwechselnd von Inspiration auf Exspiration.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Anzeige Frequenz und P_{mean}

1 Anzeige Frequenz ca. 30 bpm.

2 Anzeige P_{mean} ca. 9 mbar.



O_2-Konzentration

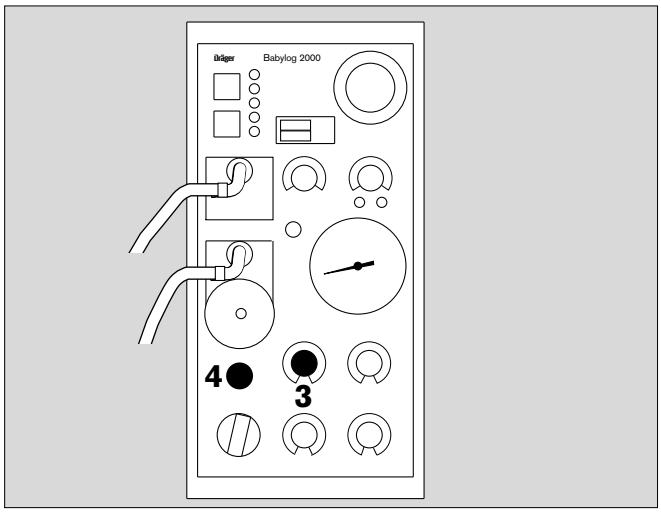
- Anzeige der O_2-Konzentration am Oxydig: (30 ±6) Vol.% O_2.

Manuelle Inspiration

3 Drehknopf »P_{insp}« auf rechten Anschlag drehen.

4 Taste »Man Insp« gedrückt halten.

- Der Atemwegsdruck beträgt ca. 60 mbar.



PEEP/CPAP prüfen

5 Drehknopf »P_{insp}« auf grünen Punkt,

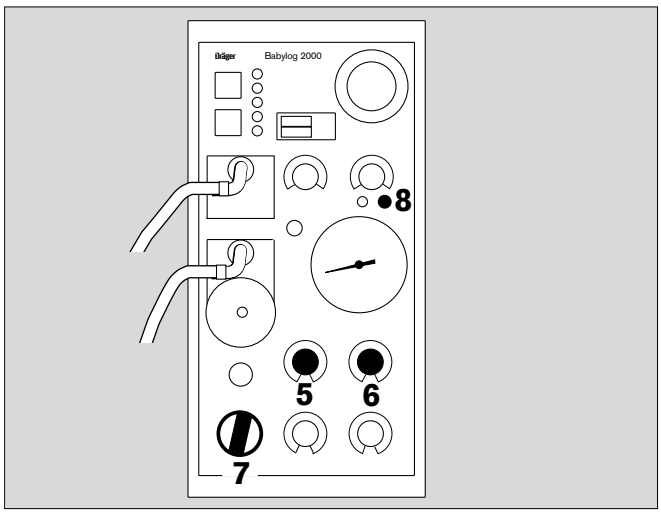
6 Drehknopf »PEEP/CPAP« auf rechten Anschlag drehen.

- Der endexspiratorische Druck beträgt ca. 10 mbar.

7 Drehschalter auf IMV stellen,

8 gelbe LED leuchtet.

- Der endexspiratorische Druck beträgt ca. 12 mbar.



Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

1 Drehschalter auf CPAP stellen.

2 Gelbe LED ↓ leuchtet,

3 Drehknopf ↓ auf **0** mbar stellen.

- Der endexspiratorische Druck beträgt ca. 12 mbar.

4 Taste »Man Insp« kurz drücken,

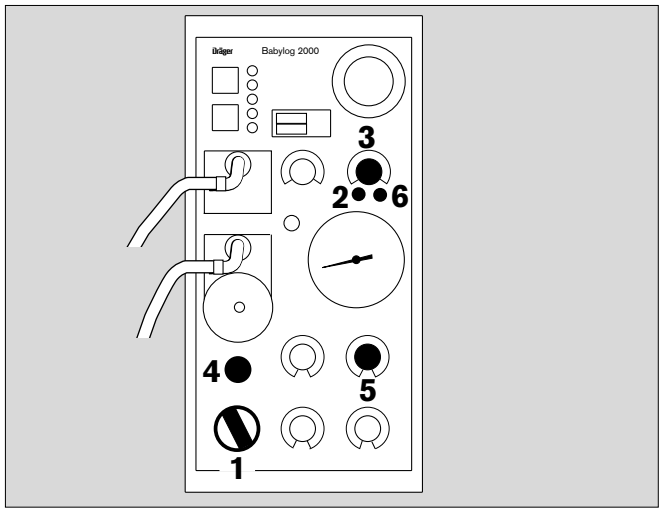
- Das Gerät schaltet auf Inspiration um. Der Inspirationsdruck beträgt ca. 20 mbar. Danach wirkt wieder der CPAP-Wert von ca. 10 mbar.

1 Drehschalter auf IPPV,

6 gelbe LED leuchtet.

5 Drehknopf »PEEP/CPAP« auf grünen Punkt und

3 Drehknopf auf 15 mbar stellen.



Gasausfallalarm prüfen

- Stecker des O_2-Anschlußschlauchs aus der Wandentnahmestelle ziehen.

7 Rote LED »Mix« leuchtet, der Alarmton setzt ein.

- Stecker wieder einstecken.

8 Taste Reset drücken.

7 Rote LED »Mix« erlischt, der Alarmton verstummt.

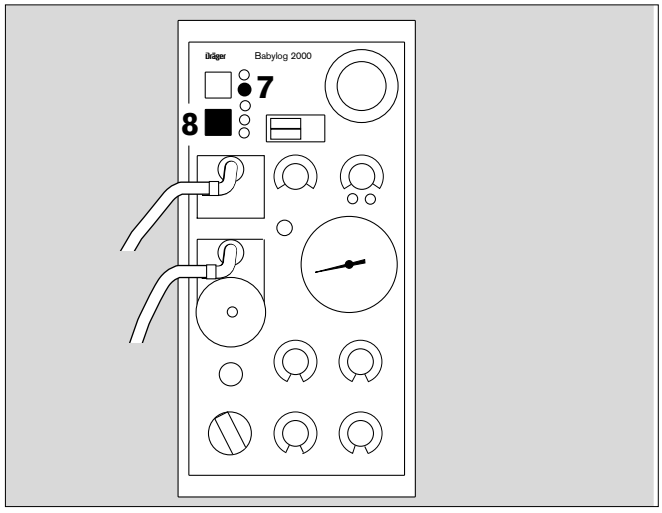
- Stecker des Druckluft-Anschlußschlauchs aus der Wandentnahmestelle ziehen.

7 Rote LED »Mix« leuchtet, der Alarmton setzt ein.

- Stecker wieder einstecken.

8 Taste Reset drücken.

7 Rote LED »Mix« erlischt, der Alarmton verstummt.



Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Alarmgrenzen prüfen

- Drehknöpfe auf grünen Punkt stellen.

Obere Alarmgrenze:

1 Drehschalter auf IPPV stellen.

2 Drehknopf ⎍↑ auf 30 mbar stellen.

3 Drehknopf »P_{insp}« auf rechten Anschlag stellen.

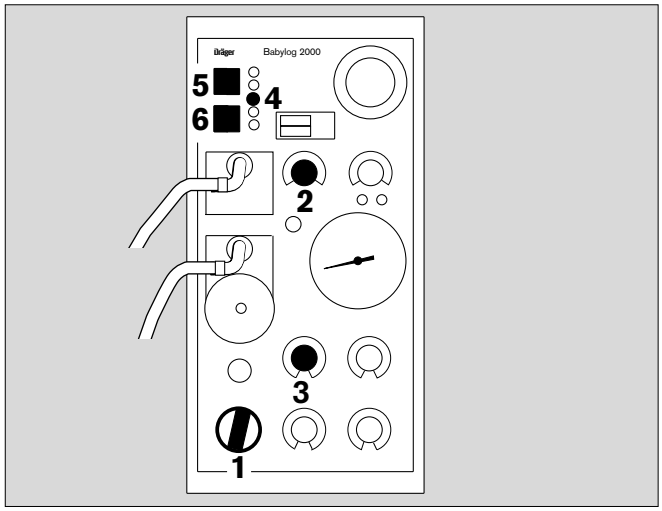
4 Rote LED ⎍↑ leuchtet, der Alarmton setzt ein.

5 Taste 🔔 drücken, der Alarmton verstummt.
Taste erneut drücken, der Alarmton ertönt wieder.

3 Drehknopf »P_{insp}« auf grünen Punkt stellen.

6 Taste Reset drücken.

4 Rote LED ⎍↑ erlischt, der Alarmton verstummt.



Untere Alarmgrenze:

7 Drehknopf »P_{insp}« auf linken Anschlag und

8 Drehknopf ⎍⎍ auf rechten Anschlag stellen.

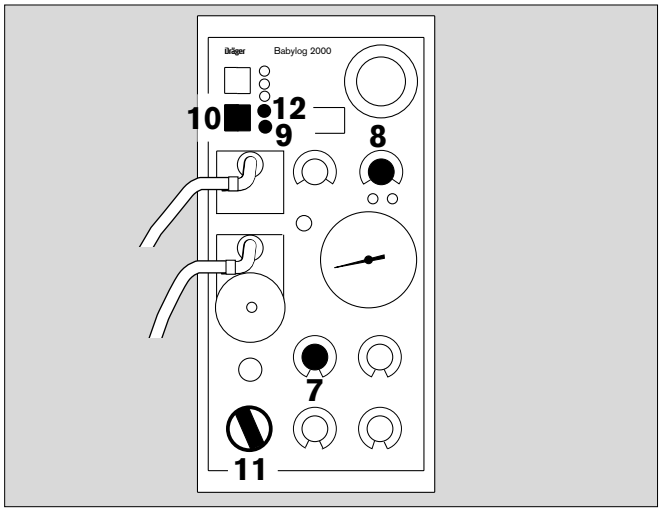
9 Nach ca. 17 Sekunden leuchtet die rote LED ⎍⎍, der Alarmton setzt ein.

7 Drehknopf »P_{insp}« auf grünen Punkt und

8 Drehknopf ⎍⎍ auf 15 mbar stellen.

10 Taste Reset drücken.

9 Rote LED ⎍⎍ erlischt, der Alarmton verstummt.



11 Drehschalter auf »CPAP« stellen.

12 Nach ca. 17 Sekunden leuchtet die rote LED ⎍↓, der Alarmton setzt ein.

11 Drehschalter auf »IPPV« stellen.

10 Taste Reset drücken.

12 Rote LED ⎍↓ erlischt, der Alarmton verstummt.

- Drehknopf »P_{insp}« und »PEEP/CPAP« auf grünen Punkt stellen.
  Alarmgrenzen auf gewünschte Werte einstellen.

10 Taste Reset drücken.

Babylog 2000 ist einsatzbereit.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Instandhaltungsintervalle

Gerät bzw. Geräteteile vor jeder Instandhaltungsmaßnahme – auch bei Rücksendung zur Reparatur – reinigen und desinfizieren!

Bakterienfilter für Druck-Meßleitung	nach 20facher Sterilisation austauschen.
Membran des Exspirationsventils	halbjährlich austauschen.
O_2-Sensorkapsel des Oxydig	austauschen, wenn keine Kalibrierung mehr möglich ist. Gebrauchsanweisung Oxydig beachten.
Geräte-Inspektion und Wartung*	halbjährlich durch Fachleute.
Wiederkehrende sicherheitstechnische Kontrollen	halbjährlich durch Fachleute.
Akku	nach 2 Jahren durch Fachleute austauschen.
Grundüberholung von Druckminderern	alle 6 Jahre durch Fachleute.
Folientastatur	bei Beschädigung durch den DrägerService austauschen.

* Definitionen nach DIN 31 051:
Inspektion = Feststellen des Ist-Zustandes
Wartung = Maßnahmen zur Bewahrung des Soll-Zustandes
Instandsetzung = Maßnahmen zur Wiederherstellung des Soll-Zustandes
Instandhaltung = Inspektion, Wartung, Instandsetzung

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

O2-Sensorkapsel wechseln

– vor dem ersten Betrieb,

– bei verbrauchtem Sensor, wenn eine Kalibrierung nicht mehr möglich ist.

- Schraubkappe vom Sensorgehäuse abschrauben.
- Verbrauchte O2-Sensorkapsel aus der Bohrung ziehen.
- Neue Kapsel – ringförmige Leiterbahnen zum Deckel zeigend – in die Bohrung einsetzen.
- Schraubkappe fest von Hand einschrauben.

Nach 15 Minuten Einlaufzeit:

- O2-Sensor kalibrieren, nach zugehöriger Oxydig Gebrauchsanweisung.
- Alte Kapsel als Sondermüll entsorgen, Seite 28.

O2-Sensorkapsel und Akkus entsorgen

Akkus und O2-Sensorkapsel

– nicht ins Feuer werfen, sie können explodieren!

– nicht gewaltsam öffnen, Verätzungsgefahr!

Akkus sind Sonderabfall:

- entsprechend den örtlichen Abfallbeseitigungs-Vorschriften entsorgen.

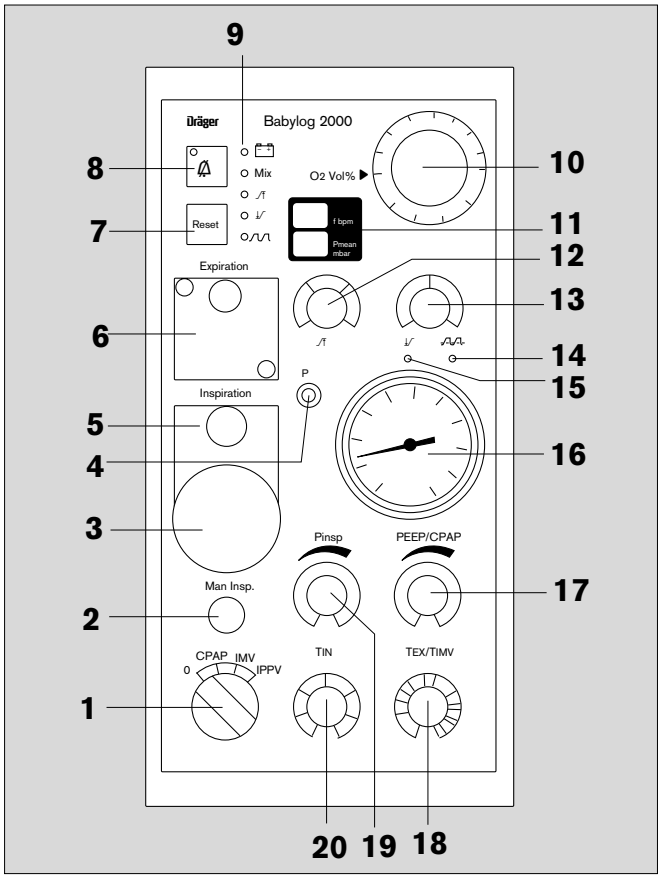
O2-Sensorkapsel wie Akkus entsorgen.

Auskünfte erteilen die örtlichen Umwelt- oder Ordnungsämter sowie geeignete Entsorgungsunternehmen.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Was ist was

Vorderseite



1 Drehschalter zum Einstellen der Betriebsart CPAP/IMV/IPPV
0 = AUS

2 Taster für manuelle Inspiration

3 Aufnahme für O_2-Sensorgehäuse, mit Verschlußkappe verschlossen

4 Anschlußtülle für Druck-Meßleitung

5 Inspirationsanschluß

6 Exspirationsventil

7 Taste Reset zum Rücksetzen des Alarms nach Beseitigung der Alarmursache

8 Taste schaltet den Alarmton für 2 Minuten stumm

9 LEDs

LED für Spannungsversorgung
Grün = Betrieb
Rot = Betriebsspannung-Low-Alarm

Rote LED **Mix** leuchtet bei Gasmangel-Alarm

Rote LED für Atemwegsdruck-obere Alarmgrenze

Rote LED für Atemwegsdruck-untere Alarmgrenze bei CPAP

LED für Fail to cycle-Alarm bei IPPV/IMV
Grün = Inspirationsphase bei IMV/IPPV
Rot = Fail to cycle-Alarm, Inspirationsphasen werden nicht erkannt

10 Drehknopf zum Einstellen der inspiratorischen O_2-Konzentration von 21 % bis 100 %

11 Anzeige für Beatmungsfrequenz f und mittleren Druck P_{mean}
Bei CPAP wird nur P_{mean} angezeigt

12 Drehknopf zum Einstellen der oberen Alarmgrenze

13 Drehknopf zum Einstellen der unteren Alarmgrenze

14 Gelbe LED, leuchtet bei IPPV/IMV

15 Gelbe LED, leuchtet bei CPAP

16 Analoger mechanischer Druckmesser zur kontinuierlichen Anzeige des inspiratorischen und exspiratorischen Atemwegsdrucks

17 Drehknopf zur Einstellung von PEEP/CPAP

18 Drehknopf für die Zeiteinstellungen T_{EX}/T_{IMV}; blaue Skala für IMV, graue Skala für IPPV gültig

19 Drehknopf zur Einstellung von P_{insp}

20 Drehknopf für die Zeiteinstellungen T_{IN}

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Rückseite

1 Anschluß für O_2 (NIST)

2 Anschluß für Druckluft (NIST)

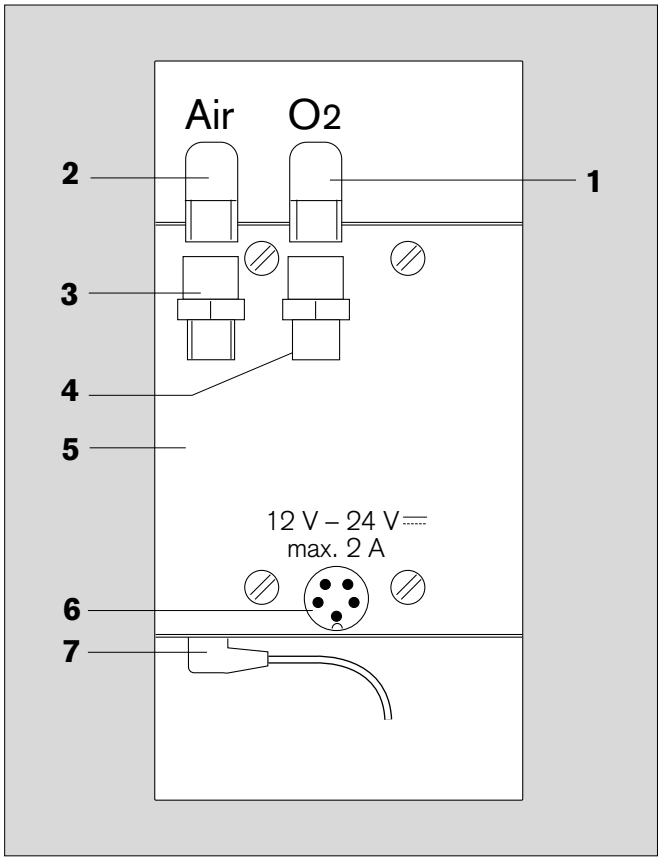
3 Adapter Druckluft von NIST auf DIN-Anschluß

4 Adapter O_2 von NIST auf DIN-Anschluß

5 Elektrische Versorgungsbox

6 Eingangsbuchse 12 V DC bis 24 V DC

7 Netzkabelanschluß 110/120 V AC oder 220/240 V AC, optional



Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Technische Daten

(entsprechend ISO 5369)

Umgebungsbedingungen

Bei Betrieb:

Temperatur	–10 bis 50 °C
Luftdruck	700 bis 1100 hPa
rel. Feuchte	30 bis 90 %, keine Betauung

Bei Lagerung:

Temperatur	–20 bis 70 °C
Luftdruck	500 bis 1100 hPa
rel. Feuchte	10 bis 100 %, keine Betauung

Leistungskennwerte

Steuerprinzip	
bei IPPV	Flowzerhacker, zeitgesteuert
bei IMV	kontinuierlicher Flow, zeitgesteuert
bei CPAP	kontinuierlicher Flow
Inspirationszeit T_I	0,2 s bis 3 s
Exspirationszeit T_E	
bei IPPV	0,4 s bis 6 s
bei IMV	2 s bis 30 s
Insp. Flow $\dot{V}$	8,5 L/min
Leckagekompensation	0,5 L/min
Kontinuierlicher Flow	8,5 L/min
Inspiratorisches Drucklimit P_{insp}	10 bis 60 mbar
Pos. endexsp. Druck PEEP	0 bis 12 mbar
Kontinuierl. pos. Atemwegsdruck CPAP	1,5 bis 12 mbar
O_2-Mischbereich	stufenlos von 21 bis 100 Vol.% O_2
Mischgenauigkeit	
Einstellbereich 21 bis 40 Vol.% O_2	±6 Vol.% O_2
Einstellbereich 41 bis 100 Vol.% O_2	±7 Vol.% O_2
Manuelle Inspiration	mit Taste auslösbar und steuerbar
Öffnungsdruck	
Sicherheitsventil	70 mbar
Zusatzluftventil	–1 mbar

Meßwertanzeigen

Atemwegsdruck Paw, analoge Anzeige	–10 bis 80 mbar, Kl. 1,6 nach DIN 16005
Beatmungsdruck P_{mean}, digitale Anzeige	–9 bis 90 mbar ±20 % oder ±1 mbar
$T_{10...90}$	30 s
Beatmungsfrequenz f, digitale Anzeige	0 bis 99 bpm (1/min) ±10 % oder ±1 Digit
$T_{10...90}$	30 s
Beatmungsfrequenz f >100 bpm	Anzeige 99. bpm

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Überwachungen

Betriebsspannung	Hinweis, wenn Betriebsspannung ≤5,8 V
	Alarm wenn Betriebsspannung ≤5,6 V, Überwachung schaltet ab.
Versorgungsgase	Alarm wenn Versorgungsdruck <2,5 bar O_2 und/oder AIR
Atemwegsdruck Paw	
untere Grenze	0 bis 20 mbar
obere Alarmgrenze	10 bis 70 mbar

Betriebskennwerte

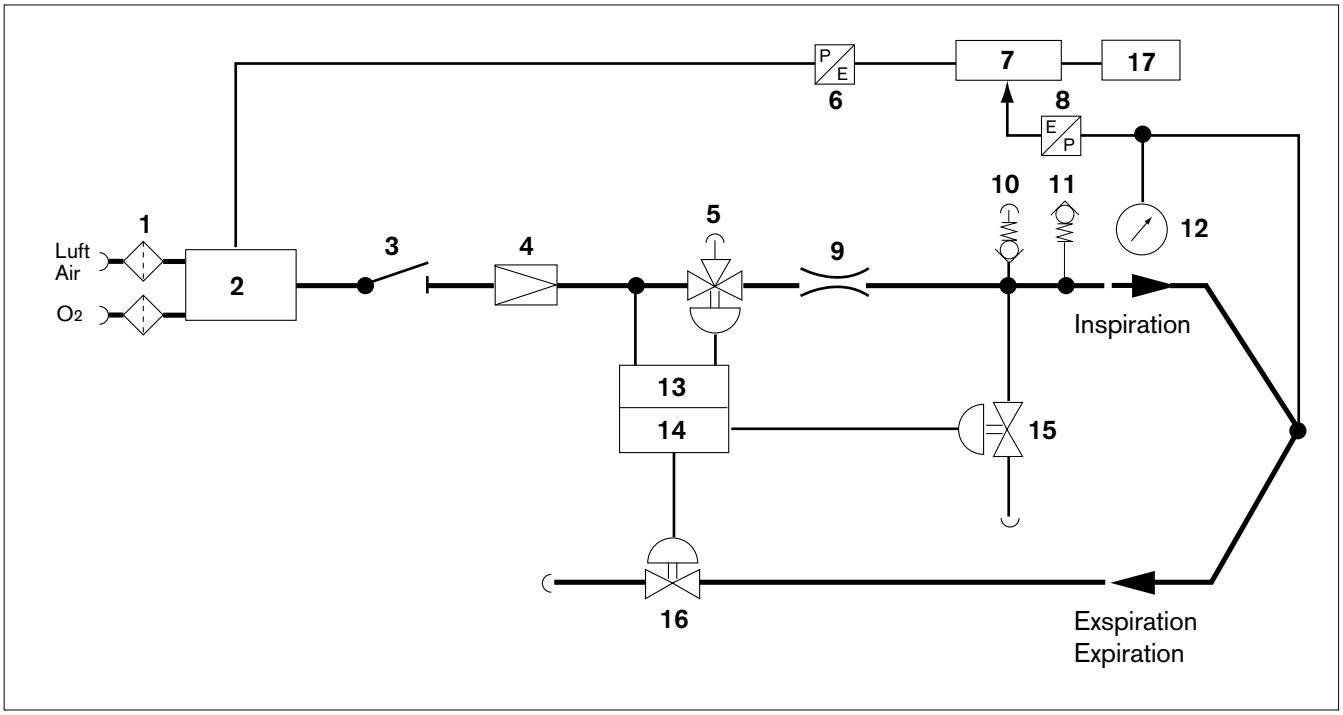
Elektrische Versorgung	
Interne Versorgung	6 V Akku
Betriebszeit bei voll aufgeladenem Akku	ca. 10 h
Ladezeit	ca. 10 h
Externe Versorgung	mit Gleichspannung aus dem Bordnetz
Anschluß	über 12 V DC bis 24 V DC Eingangsbuchse
max. Eingangsspannung	30 V DC
oder	über Netzgerät
Eingangsspannungsbereich	100 V bis 240 V AC ±10 %
Frequenzbereich	47 Hz bis 63 Hz
Leistungsaufnahme	max. 45 W
Gerätesicherung	T 2 H 250 V gemäß IEC 127-2/V (2 Stück)
Gasversorgung	
Betriebsüberdruck O_2	2,7 bis 6 bar
Anschlußgewinde O_2	NIST-Körper gemäß EN 739
Betriebsüberdruck AIR	2,7 bis 6 bar
Anschlußgewinde AIR	NIST-Körper gemäß EN 739
Max. zulässige Druckdifferenz zwischen beiden Gasen	0,6 bar bei Betriebsdruck <3,3 bar 2,0 bar bei Betriebsdruck >3,3 bar
Gasverbrauch	
bei IPPV	ca. 5 bis 6 L/min
bei CPAP/IMV	ca. 10 L/min
Schalldruck (entsprechend Freifeldmessung über reflektierter Ebene)	≤60 dB (A)
Schutzklasse	I Typ B/Akkubetrieb
Abmessungen (B x H x T) mm	
ohne Schutzgehäuse	120 x 240 x 370
mit Schutzgehäuse	140 x 295 x 370
Gewicht mit elektrischer Versorgungsbox 2 und Schutzgehäuse	ca. 12 kg

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Funkentstörung	nach EN 55011 und EN 55014
Störfestigkeit	gemäß Richtlinie 89/336/EWG

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Funktionsbeschreibung



1 Filter

2 Gasmischer für O_2 und AIR

3 Pneumatischer EIN/AUS-Schalter

4 Druckregler

5 Umschaltventil

6 Druckaufnehmer Gasmischer

7 Drucküberwachung

8 Druckaufnehmer Beatmungsdruck

9 Dosierung

10 Sicherheitsventil

11 Rückschlagventil

12 Beatmungsdruckmesser

13 Pneumatische Zeitsteuerung

14 Pneumatische Drucksteuerung

15 Druckbegrenzungsventil

16 Exspirationsventil

17 Anzeige Frequenz, Mitteldruck, LEDs

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Gasversorgung

Das Babylog 2000 arbeitet bei IPPV als Flowzerhacker, bei IMV/CPAP als Continuous-Flowgerät.

Die Druckgase Luft und O_2 werden über die Filter 1 zum Gasmischer 2 geführt und dort gemischt. Das Gasgemisch fließt über den pneumatischen EIN/AUS-Schalter 3, den Druckregler 4, der einen konstanten Systemdruck erzeugt, das Umschaltventil 5 und die Dosierung 9 in die Inspirationsleitung zum Patienten.

Die pneumatische Zeitsteuerung 13 steuert das Umschaltventil 5.
Die pneumatische Drucksteuerung 14 steuert das Druckbegrenzungsventil 15 und das Exspirationsventil 16 an.

Der Druckaufnehmer Gasmischer 6 überwacht den Systemdruck. Der Druckaufnehmer Beatmungsdruck 8 überwacht den Beatmungsdruck. Die Signale der Druckaufnehmer werden von der Überwachung 7 verarbeitet.

Bei Ausfall der Gasversorgung kann über das Rückschlagventil 11 Raumluft angesogen werden. Das Rückschlagventil 11 verhindert eine Rückatmung zur Umgebung.

Das Sicherheitsventil 10 begrenzt im Fehlerfall den Beatmungsdruck.

Kontrollierte Beatmung IPPV

Inspiration

Das Umschaltventil 5 wird von der Zeitsteuerung angesteuert und Gas fließt über die Dosierung 9 und die Inspirationsleitung zum Patienten. Das Exspirationventil 16 wird von der pneumatischen Drucksteuerung 14 angesteuert und schließt die Exspirationsseite bis zum Ende der Inspiration. Die inspiratorische Drucklimitierung wird über das Druckbegrenzungsventil 15 geregelt.

Exspiration

Die pneumatische Zeitsteuerung 13 schließt das Umschaltventil 5; es fließt kein Gas zum Patienten. Die pneumatische Drucksteuerung 14 entlüftet den Steuerdruck am Exspirationsventil 16. Dieses öffnet das Beatmungssystem. In der Drucksteuerung 14 wird ein PEEP-Steuerdruck generiert und erzeugt im Beatmungssystem einen positiv endexspiratorischen Druck.

IMV

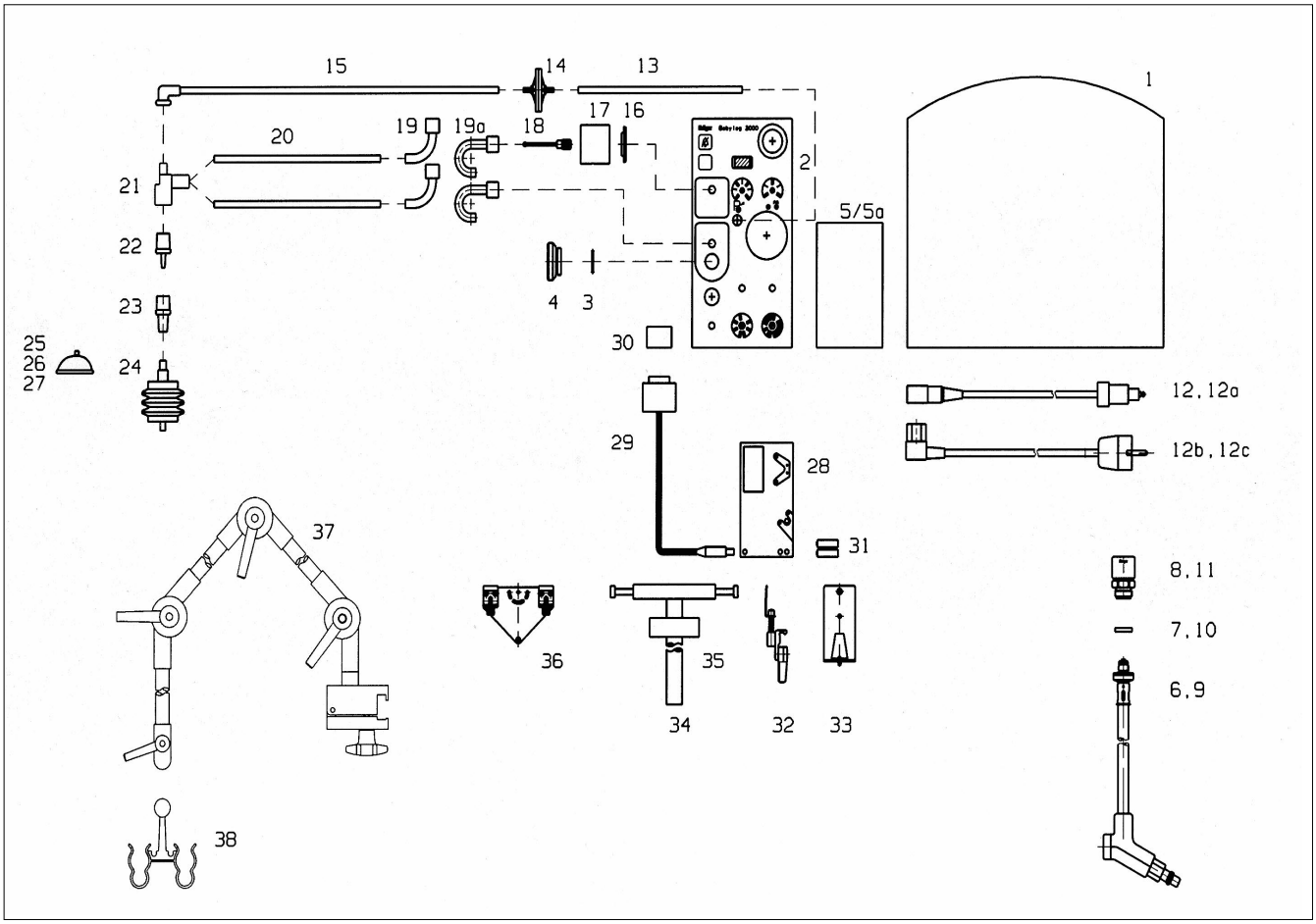
Das Umschaltventil 5 ist dauernd geöffnet, es fließt dauernd Gas zum Patienten. Die Zeitsteuerung 13 und die Drucksteuerung 14 steuern das Exspirationsventil 16 und das Druckbegrenzungsventil 15 wie bei IPPV an. Während der Exspiration kann der Patient spontan atmen.

CPAP

Der kontinuierliche Flow fließt über die Inspirationsleitung, Exspirationsleitung und Exspirationsventil 16. Der von der Drucksteuerung 14 generierte Steuerdruck wirkt auf das Exspirationsventil 16 und baut einen kontinuierlichen positiven Atemwegsdruck im Beatmungssystem auf.

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Teile-Liste



Lfd. Nr.	Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
1-5, 16-18	Babylog 2000 stationär	FR 00 080
2-4, 5a, 16-18	Babylog 2000 Transport-Inkubator	FR 00 082
1	Schutzgehäuse Babylog 2000	84 11 355
2-4	Babylog 2000	84 11 300
3	Dichtring	2M 10 296
4	Verschlußschraube	84 11 291
5	Elektrische Versorgungsbox 1, ohne Netzteil	84 11 325
5a	Elektrische Versorgungsbox 2, mit Netzteil	84 11 298
6	Druckluft-Anschlußschlauch, 5 m	M 29 261
7	Satz Dichtringe für Druckluft-Anschlußschlauch (Set a 3 Stück)	M 17 721
8	Festadapter O_2 DIN/NIST	M 32 366
9	O_2-Anschlußschlauch, 5 m	M 29 253
10	Satz Dichtringe für O_2-Anschluß-schlauch (Set a 3 Stück)	M 17 719
11	Festadapter AIR DIN/NIST	M 32 368

Lfd. Nr.	Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
12	Anschlußkabel für Transport-Inkubator	84 11 346
12a	Anschlußkabel für Kfz 12/24 V DC	84 11 345
12b	Netzkabel 0,8 m	2M 21 220
12c	Netzkabel 3 m	18 24 481
13-24	Zubehörsetset Babylog 2000	84 11 352
13-18, 19a 20-24	Zubehörset Babylog 2000 Transport-Inkubator	84 11 353
13-15	Anschlußset Druckmessung	84 11 354
13	Schlauch (4 x 2,5) 0,3 m	12 05 102
14	Bakterienfilter	84 02 868
15	Anschlußschlauch	84 08 247
16-24	Zubehörsatz Babylog 2000	84 06 010
16	Membrane (Set a 5 Stück)	84 03 377
17	Ventilgehäuse Exspirationsventil	84 09 898
18	Schraube mit 2 Scheiben (Set a 2 Stück)	84 03 944

Fortsetzung nächste Seite

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Lfd. Nr.	Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
19	Katheterkrümmer 90°, Gr. 9	M 25 567
19a	Katheterkrümmer 180°, Gr. 9	84 06 712
20	Schlauch 1,2 m (Set a 2 Stück)	84 04 409
21	Adapter 90°	84 03 077
22	Satz Katheterstutzen K, Größe 1,5 bis 5,5	84 03 684
23	Katheterstutzen Größe 9	M 19 347
24	Faltenbalg K	84 03 208
25	Silikonmaske, Größe 0	21 21 018
26	Silikonmaske, Größe 1	21 21 026
27	Silikonmaske, Größe 2	21 21 034
28-30	Oxydig mit Kabel, Sensorgehäuse und Sensorkabel	83 04 411
29	Sensorgehäuse Oxydig	68 50 250
30	Bi O_2-Sensorkapsel	68 50 900
31	Batterie, 4 Stück erforderlich	13 35 804
32	O_2-Meßgerätehalter für Schiene	2M 17 770
33	Oxydig-Halter für Transport-Inkubator	2M 22 061
34,35	Fahrgestell	84 09 275
35	Kompaktschiene	2M 85 337
36	Schienenbefestigung, seitlich	84 04 580
37,38	Gelenkarm	84 09 609
38	Schlauchklemme	84 09 841

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Bestell-Liste

Benennung und Beschreibung	Stationärer Einsatz Bestell-Nr.	Für Transport Bestell-Nr.
Grundeinheit		
Babylog 2000 für den stationären Einsatz: mit Schutzgehäuse, mit Netzteil und Akku	FR 00 080	
Babylog 2000 für den Transport-Inkubator: ohne Schutzgehäuse, ohne Netzteil mit Akku		FR 00 081
Babylog 2000 für den Transport-Inkubator: ohne Schutzgehäuse, mit Netzteil und Akku		FR 00 082
Zum Betrieb notwendiges Zubehör		
Zubehörset Babylog 2000	84 11 352	
Zubehörset Babylog 2000 für Transport-Inkubator		84 11 353
Zur Überwachung notwendiges Zubehör		
Oxydig, komplett	83 04 411	83 04 411
O_2-Meßgerätehalter für Schiene	2M 17 770	
Oxydig-Halter für Transport-Inkubator		2M 22 061
Gasversorgung		
ZV-O_2-Anschlußschlauch; 5 m mit DIN-Anschluß	M 29 253	
ZV-O_2-Anschlußschlauch; 5 m mit NIST-Anschluß (ohne Steckkupplung) mit NIST-Anschluß (mit Steckkupplung)	M 32 037 M 34 403	
Festadapter O_2 DIN/NIST	M 32 366	M 32 366
O_2-Anschlußschlauch; 0,4 m mit DIN-Anschluß für Transport-Inkubator		M 17 582
ZV-AIR-Anschlußschlauch; 5 m mit DIN-Anschluß	M 29 561	
ZV-AIR-Anschlußschlauch; 5 m mit NIST-Anschluß (ohne Steckkupplung) mit NIST-Anschluß (mit Steckkupplung)	M 32 039 M 34 409	
Festadapter AIR DIN/NIST	M 32 368	M 32 368
AIR-Anschlußschlauch; 0,4 m mit DIN-Anschluß für Transport-Inkubator		M 25 653

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Benennung und Beschreibung	Stationärer Einsatz Bestell-Nr.	Für Transport Bestell-Nr.
Elektrische Versorgung		
Netzkabel 3 m	18 24 481	18 24 481
Netzkabel 0,8 m	2M 21 220	2M 21 220
Anschlußkabel 12/24 V DC für Transport-Inkubator für Kfz		 84 11 346 84 11 345
Sonderzubehör		
Elektrische Versorgungsbox 1 mit Akku, ohne Netzteil (für Transport-Inkubator 5400 mit eigener Energiebox)		84 11 325
Elektrische Versorgungsbox 2 mit Akku und Netzteil (für stationären Einsatz oder für Transport-Inkubator 5400 ohne eigene Energiebox)	84 11 298	84 11 298
Fahrgestell	84 09 275	
Kompaktschiene	2M 85 337	
Gelenkarm	84 09 609	
Schienenbefestigung, seitlich	84 04 580	
Silikon-Maske Größe 0	21 21 018	21 21 018
Silikon-Maske Größe 1	21 21 026	21 21 026
Silikon-Maske Größe 2	21 21 034	21 21 034
Partikelfilter für Beatmung	84 09 716	84 09 716
Anschlußset Partikelfilter	84 10 230	84 10 230
Baby-Resutator 2000 zur manuellen Beatmung, hierzu PEEP-Ventil und Schlauch 1,8 m für O_2-Versorgung	21 20 941 84 07 475 21 05 438	
Austausch-Sets zur Sterilisation		
Zubehörset Babylog 2000	84 11 352	
Zubehörset Babylog 2000 für Transport-Inkubator		84 11 353
Anschlußset Druckmessung	84 11 354	84 11 354
Bakterienfilter, 5 Stück	84 11 379	84 11 379

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Benennung und Beschreibung	Stationärer Einsatz Bestell-Nr.	Für Transport Bestell-Nr.
Ersatz- und Verschleißteile		
Schutzgehäuse Babylog 2000	84 11 355	
Bi O_2-Sensorkapsel	68 50 900	68 50 900
O_2-Sensorgehäuse	68 50 250	68 50 250
Batterie für Oxydig (4 Stück erforderlich)	13 35 804	13 35 804
Verschlußschraube für O_2-Anschluß	84 11 291	84 11 291
Dichtring für Verschlußschraube	2M 10 296	2M 10 296
Katheterkrümmer 90°	M 25 567	
Katheterkrümmer 180° für Transport-Inkubator		84 06 712
9er Set Normkonnektor K (je 1 Stück Gr. 1,5 bis 5,5)	84 03 684	84 03 684
Membran Ausatemventil (5 Stück)	84 03 377	84 03 377
Gehäuse Ausatemventil	84 09 898	84 09 898
E-Set Bolzen (2 Stück)	84 03 944	84 03 944
Adapter K	84 03 077	84 03 077
Faltenbalg K	84 03 208	84 03 208
Katheterstutzen Größe 9	M 19 347	M 19 347
Silikonschlauch; 1,2 m (2 Stück)	84 04 409	84 04 409
Anschlußschlauch für Druck-Meßleitung	84 08 247	84 08 247
Silikonschlauch 4 x 2,5 mm; lfd. Meter	12 05 102	12 05 102
Satz Dichtringe für O_2-Anschlußschlauch mit DIN-Anschluß	M 17 719	M 17 719
Satz Dichtringe für AIR-Anschlußschlauch mit DIN-Anschluß	M 17 721	M 17 721
Akku 6 V für Elektrische Anschlußbox	18 39 977	18 39 977
E-Set NIST-Anschluß für O_2	M 32 048	M 32 048
E-Set NIST-Anschluß für AIR	M 32 301	M 32 301
Schlauchklemme	84 09 841	

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
Anfeuchtung mit Aquapor	
Aquapor 220/240 V	84 05 020
Set Klaue	84 03 345
Zum Betrieb notwendiges Zubehör:	
Füllbesteck	84 05 031
Zubehörset Babylog 2000/Aquapor	84 11 471
Temperaturmonitor AWT 01	84 07 501
Austauschteile zur Sterilisation:	
Zubehörset Babylog 2000/Aquapor	84 11 471
Temperatursensor AWT 01	84 05 371
Batterie für AWT 01 (4 Stück notwendig)	13 35 812
Anfeuchtung mit HME (künstliche Nase)	
HME mit 1,1 mL Totraum	84 11 359
AQUA+ N, 2 mL Totraum	2M 85 715

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
Anfeuchtung mit MR 730	
Anfeuchter Grundeinheit MR 730 220 bis 240 V, deutsch	84 11 046
Befestigungset für Schiene	84 11 074
Zum Betrieb notwendiges Zubehör:	
Befeuchterkammer MR 340, incl. 100 Stück Filterpapier	84 11 047
Zubehörset Babylog 2000/Fisher & Paykel	84 11 472
Doppel-Temperatursensor für Schlauch 1,1 m	84 11 048
Einzugdraht 1,5 m für Schlauchheizung	84 11 050
Austauschteile zur Sterilisation:	
Befeuchterkammer MR 340, incl. 100 Stück Filterpapier	84 11 047
Zubehörset Babylog 2000/Fisher & Paykel	84 11 472
Ersatz- und Verschleißteile	
Doppel-Temperatursensor für Schlauch 1,1 m	84 11 048
Silikonschlauch K 1,1 m für Schlauchheizung	21 65 651
Schlauchheizung 1,1 m	84 11 045
Einzugdraht 1,5 m für Schlauchheizung	84 11 050
Temperatursensor-Aufnahme	84 11 044
Wendeblatt Fisher & Paykel	84 11 042
Filterpapier für Befeuchterkammer, 100 Stück	84 11 073
Adapter Schlauchheizung	84 11 097
Adapter K	84 03 075

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Erklärung der benutzten Abkürzungen

Abkürzung	Erklärungen
bpm	Breath per minute entspricht 1/min
CPAP	Atmung mit kontinuierlich positivem Druck in den Atemwegen
DIN 13254	Deutsche Norm "Beatmungsgeräte"
DIN IEC 601	Internationale Norm "Elektromedizinische Geräte"
DIN ISO 4135	Deutsche Norm "Anästhesie Vokabular"
DIN VDE 0750	Deutsche Norm "Elektromedizinische Geräte"
FTC	**F**ail **T**o **C**ycle, keine Erkennung der Atemphasen
f	Frequenz
IMV	**I**ntermittent **M**andatory **V**entilation Intermittierende maschinelle Beatmung
IPPV	**I**ntermittent **P**ositive **P**ressure **V**entilation Intermittierende Beatmung mit positivem Druck
ISO 5369	Internationale Normung für medizinische Beatmungs-geräte – Lungenbeatmung
Paw	Atemwegsdruck
PEEP	positiv endexsp. Druck
P_{insp}	max. Inspirationsdruck
P_{mean}	mittlerer Druck
T_I:T_E	Verhältnis Insp. Zeit : Exsp. Zeit
T_{IN}	Inspirationszeit
T_{EX}	Exspirationszeit
DC	Gleichstrom
AC	Wechselstrom
Gasanschlüsse NIST DIN	 nach EN 739 – Not Interchangeable Screw Threated nach DIN 13252/13254

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Stichwortverzeichnis

Abkürzungen....41
Alarme....18
Alarmgrenzen....17
Alarmgrenzen prüfen....26
Ausfall der elektrischen Versorgung....18

Beatmungsschläuche
abrüsten....21
aufrüsten....10
Bedienkonzept....5
Bestell-Liste....37
Betriebsbereitschaft prüfen....23
Betriebsende....19

CPAP....16

Desinfizieren/Reinigen/Sterilisieren....21
Druck-Meßleitung anschließen....10

Elektrische Versorgung....9
Exspirationsventil
einsetzen....8
reinigen/desinfizieren....21, 22

Fahrgestell....6
Fehler – Ursache – Abhilfe....20
Frequenztabelle....15
Funktionsbeschreibung....33

Gasausfallalarm....18, 25
Gasversorgung....8
Geräte-Check....11

IMV....15
Inspiration manuell starten....19
Instandhaltungsintervalle....27
IPPV....13

Manuelle Beatmungseinrichtung....4

O$_2$-Sensor....8
O$_2$-Sensorkapsel
wechseln....28
entsorgen....28
Oxydig anbauen....8

PEEP einstellen....14
Plateau....13

Schutzgehäuse....6
Spontanatmung....16

Technische Daten....31
Teile-Liste....35
Transport-Inkubator....6

Umrechnungen....15, 16

Y-Stück anschließen....10

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Nur zum Draeger-internen Gebrauch. Gilt nicht als Gebrauchsanweisung!

Diese Gebrauchsanweisung gilt nur für
Babylog 2000
mit der Fabrikations-Nr.:

Ohne von Dräger eingetragene Fabrikations-Nr. informiert diese Gebrauchsanweisung nur unverbindlich !

CE 0123

Richtlinie 93/42/EWG
über Medizinprodukte

Dräger Medical AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
+49 451 8 82 - 0
26 80 70
FAX +49 451 8 82-20 80
http://www.draeger.com

90 28 610 - GA 6173.211 de
© Dräger Medical AG & Co. KGaA
4. Ausgabe - Juli 2001
Änderungen vorbehalten